

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

IX. Jahrgang.

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 24—30 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. G. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postversendung 6 fl. 36 fr. G. M.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und vorzuziehen. Einrückungsgebühr für die gedruckte Zeitschrift für einmal 4 fr., für zweimal 6 fr., für dreimal 8 fr. G. M.

Adresse:
Euchlauben Nr. 562.

No. 7. u. 8.

Wien, im April.

1857.

Inhalt: Ein Problem der ausübenden Feldmessenkunst; bewiesen mit Hilfe der Theorie der Transversalen; von Prof. W. M. Gillespie. — Eine gerade Linie zu einem Dreieck gezogen bildet Segmente, deren je drei alternativ genommen gleiche Producte geben, Beweis von Ed. Schmidl. — Gustav Pfannkuch's patentirte selbstschmierende Maschinen- und Transmissions-Räder; von G. Knauer. — Ueber den Aufstrom im Schornsteine. — Versuche über Aufstreibung an den Höhlenwänden einer Windleitung; von Pet. Hittinger. — Ludwig Hoffmann's mathematisches Wörterbuch; besprochen von G. Hebban. — Die schädlichen Stoffe und ihre Beachtung; als Einleitung, von Ed. Schmidl. — Verordnung der Pariser Polizei, Präfectur in Betreff der Färbung von Nahrungsmitteln und des Gebrauches von Metallgeräthen. — Revue der techn. Literatur u. z. B. Polytechn. Centralblatt und C. Dingler's polyt. Journal. — Mittheilungen vom Vereine. — Uebersicht der in Oesterreich verliehenen k. k. Privilegien.

Anmerkung. Das zugehörige Zeichnungsblatt 12 liegt bei.

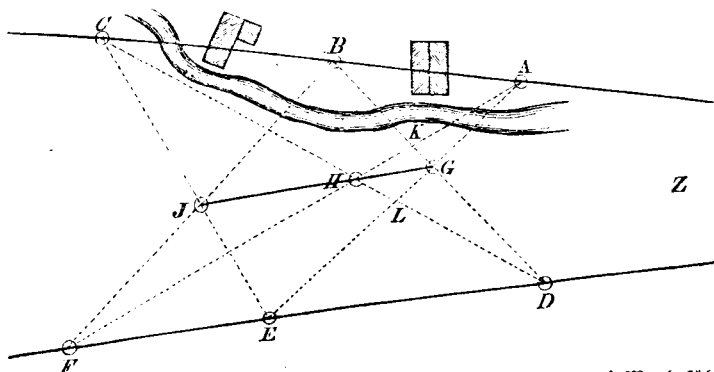
Ein Problem der ausübenden Feldmessenkunst; bewiesen mit Hilfe der Theorie der Transversalen

von

W. M. Gillespie,

Professor der Ingenieurwissenschaft im Union College¹⁾.

Es sollen A und B zwei Punkte vorstellen, die unzugänglich sind und von einem zum andern auch nicht gesehen werden kann. Es werde verlangt, in der Linie AB einen dritten von den beiden Endpunkten der gegebenen Linie eben auch unsichtbaren Punkt C, zu finden. Es sei weiters vorausgesetzt, daß keine Mittel zur Hand sind, Entfernung oder Winkel zu messen.



Die Aufgabe mag also aufgelöst werden: Setze drei Merkspfähle D, E, F in eine gerade Linie; bringe sodann einen Merkspfahl G in die Linie BD und EA; setze weiters einen H in die Linie FA, und einen andern J in die Linie FB und zugleich in die Linie GH. Sodann verlängere die Linien DH und EJ bis zu ihrem gemeinschaft-

¹⁾ Unter dieser Aufschrift ist der Redaction ein besonderer Abdruck aus dem „American Journal of Science and Arts, Vol. XXIII, March 1857“ durch die deutsche Buchhandlung der Herren B. Westermann u. Comp. in New-York mit dem Beifuge: „Im Auftrage des Hrn. Prof. W. M. Gillespie an die Redaction der Zeitschrift des öst. Ingenieur-Vereines mit dessen besten Grüßen und dankbarer Erinnerung an die ihm 1855 aus Wien gewordene Belehrung“ eingesendet worden. Mit ehrender Anerkennung dieser gefälligen Erinnerung muß die Redaction die geschehene Mittheilung um so erfreulicher begrüßen, als sie mit bewunderungswürdiger Präcision zeigt, mit wie wenig Mitteln die Beweisführung für die verwickelte Lösung des in Rede stehenden interessanten Problems im Gegenfalle der frühern Anstrengungen, bezüglich auf S. 245, Jahrg. 1856 und S. 9 Jahrg. 1857 unfr. Zeitschr., zu ermöglichen ist. Wir wissen die Anerkennung nicht thatsächlicher zu bewahren, als indem wir eine Uebersetzung dieses Originalartikels hiermit durch unsere Zeitschrift zur weiteren Kenntniß bringen.

Die Redaction.

lichen Durchschnitte C, welcher zugleich der gesuchte Punkt in der Verlängerung von AB sein wird. Zur Sicherstellung der richtigen Auflösung der Aufgabe kann übrigens eine beliebige Anzahl auf ähnliche Weise erhaltener Punkte dienen.

Diese Aufgabe ist in einer kürzlich erschienenen Nummer des Wiener Ingenieur-Journals (Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereines 1856, Seite 245)²⁾ durch einen österreichischen Mathematiker aufgelöst, welcher sie als eine in der praktischen Anwendung stehende darstellt, ohne daß ihm jedoch ein geometrischer Beweis dafür bekannt wäre. Er fährt sodann fort eine analytische Untersuchung zu geben, eingestehend: „ich habe vergebens gesucht dieses Problem auf dem synthetischen Wege durch reine Geometrie zu lösen.“ Dennoch ist die Theorie der „Transversal-Linien“ die Grundlage der „Neuern Geometrie“ oder der „Geometry of Segments“ (zu wenig bearbeitet mit Ausnahme eines kleinen Kreises französischer Geometer), und liefert eine einfache und genaue Beweisführung, wie folgt:

Der zu beweisende Satz ist mit der Behauptung gleichbedeutend, daß, wenn A, B, C und eben so D, E, F beziehungsweise in zwei geraden Linien liegen, und Linien, wie in der Figur geschehen, gezogen werden, auch die Durchschnittspunkte G, H, J dieser Linie ebenfalls in einer geraden liegen.

Es sei vorausgesetzt, die zwei gegebenen Linien verlängert mögen sich in einem Punkte Z über den Grenzen der Figur schneiden, so werden die nachfolgend genannten Dreiecke von den nachgesetzten Transversalen so geschnitten, daß die beigesetzten Gleichungen stattfinden³⁾, und zwar:

$$\begin{aligned} \triangle BFZ \text{ geschnitten durch CE gibt } BJ \times FE \times ZC &= JF \times EZ \times BC \\ \triangle AFZ \text{ „ „ CD „ FH} \times AC \times DZ &= HA \times CZ \times FD \\ \triangle ABG \text{ „ „ CD „ BC} \times AL \times GD &= BD \times CA \times GL \\ \triangle DEG \text{ „ „ CZ „ GA} \times EZ \times BD &= EA \times DZ \times BG \\ \triangle DEG \text{ „ „ AF „ GK} \times DF \times AE &= KD \times EF \times AG \\ \triangle AGK \text{ „ „ HD „ KD} \times GL \times AH &= GD \times AL \times KH \end{aligned}$$

²⁾ Ein weiterer analytischer Beweis ist, wie oben angeführt, Seite 9 des Jahrg. 1857 dieser Zeitschrift gegeben.

Die Red.

³⁾ In Folge des Lehrsatzes: Wenn eine gerade Linie gelegt zwei Seiten eines Dreieckes schneidet, und die Verlängerung der dritten Seite, oder die Verlängerungen aller drei Seiten, so theilt sie dieselben in sechs Segmente (die verlängerten Seiten und die Verlängerungen als Segmente betrachtet) und das Product aus je dreien dieser Segmente, die mit ihren Endpunkten sich nicht berühren (nicht zusammenhängen), ist dem Producte aus den übrigen dreien gleich.

Der Verf.

Die correspondirenden Theile dieser sechs Gleichungen durch einander multiplicirt, geben eine neue von achtzehn Factoren zu beiden Seiten. Von diesen können beiderseits durch Division fünfzehn entfernt werden, und es bleiben beiderseitig nur drei Factoren übrig, oder es wird die vereinfachte Gleichung

$$BJ \times FH \times GK = JF \times BG \times KH$$

erhalten. Dies zeigt, daß zu dem Dreiecke BFK die drei Punkte G, H, J eine Transversale, also eine gerade Linie bilden *) 5).

Was Poincot vor 40 Jahren sagte: „Die einfachen und fruchtbringenden Lehrsätze der ingeniosen Theorie der Transversalen verdient eine Aufnahme in die große Zahl der Bestandtheile der Geometrie,“ ist in gegenwärtiger Zeit mehr als je wahr und wünschenswerth.

*) Durch Umkehrung des vorhergehenden Satzes.

Der Verfasser.

5) Da GHJ aus den Bedingungen der Auflösung schon in einer geraden Linie liegen, aber keinesweges bekannt ist, ob C mit A und B auch wirklich eine gerade Linie bildet, so kann hier letzteres in so weit als erwiesen angenommen werden, als bei Aufstellung der ersten Gleichung C mit A und B als eine einzige Gerade bildend, willkürlich angenommen zu der Folgerung der Lage der Punkte G, H, J in einer geraden Linie führt, also zu einer Wahrheit führt, die bei der Verzeichnung Bedingung war. Hiernach erscheint der Beweis für die Richtigkeit der Lösung nicht bloß als ein durch die Umkehrung des angeführten Lehrsatzes vollführter, sondern nebstdem noch als ein indirecter. Wir sehen nicht ein, weshalb diese indirecte Beweisführung einer directen vorgezogen wurde, da letztere in der befolgten Beweisführung doch verborgen liegt und nur herauszuheben nöthig ist.

Die gefolgerte letzte Gleichung $BJ \times FH \times GK = JF \times BG \times KH$ wird nach dem angeführten Satze als richtig anerkannt, wenn G, H und J eine Gerade bilden; und weil letzteres als wahr schon bekannt ist, so kann auch ohne Anstand für das Dreieck BFK die gefolgerte Gleichung nicht als solche, sondern, als dem allgemeinen Lehrsatze entsprechende, in die Reihe der beweisführenden Mittel aufgenommen werden.

Wird daher von obigen sechs Beweisätzen (Gleichungen) der erste (in der ersten Zeile) unterdrückt, indem es nicht bekannt ist, ob CBZEC ein Dreieck oder aber ein Viereck ist, also ob CB und BZ eine Gerade oder eine Gebrochene ist (d. i. ob nicht etwa CB und BZ zwei sich in B schneidende verschiedene Gerade sind), für welch' letzteren Fall die erste Gleichung ohnedies nicht bestehen könnte; und für dieses unterdrückte erste Element das zuletzt besprochene Dreieck BFK benützt, während die übrigen aufgeführt belassen werden, so wird erhalten:

$$\begin{array}{ll} \triangle BFK \text{ geschnitten durch } JG & \text{gibt } JF \times BG \times KH = BJ \times FH \times GK \\ \triangle AFZ & \text{„ „ } CD \text{ „ } FH \times AC \times DZ = HA \times CZ \times FD \\ \triangle ABG & \text{„ „ } CD \text{ „ } BC \times AL \times GD = BD \times CA \times GL \\ \triangle DEG & \text{„ „ } CZ \text{ „ } GA \times EZ \times BD = AE \times DZ \times BG \\ \triangle AEG & \text{„ „ } AF \text{ „ } GK \times DF \times AE = KD \times EF \times AG \\ \triangle AGK & \text{„ „ } HD \text{ „ } KD \times GL \times AH = GD \times AL \times KH \end{array}$$

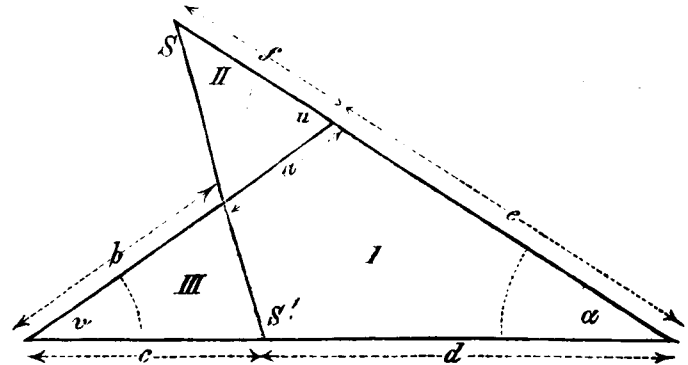
und das Product aus allen gibt $JF \times BC \times EZ = BJ \times CZ \times EF$ da offenbar die unterstrichenen Linien der vorderen Glieder, in den hinteren Gliedern eben auch vorkommend, in beiden durch Division entfernt werden können.

Die in der letzten Gleichung enthaltenen Linien sind Segmente des durch die Transversale CE geschnittenen Dreieckes BZE, wo BC als Verlängerung der Seite BZ erscheint. Bei dem Bestehen der letzten Gleichung, das aus richtigen Vorderätzen geschlossen, nicht geleugnet werden kann, muß daher C in der Verlängerung von AB liegen (siehe vorstehende Note 3) wie es verlangt wurde.

(Ed. Schmidt.)

Wenn eine gerade Linie zu einem Dreiecke gezogen zwei Seiten und die Verlängerung der dritten, oder die Verlängerungen aller drei Seiten schneidet, so theilt sie dieselben der Art in sechs Segmente (die Summe aus einer Seite und ihrer Verlängerung oder letztere allein auch als solches betrachtet), daß das Product je dreier dieser Abschnitte, die mit ihren Endpunkten sich nicht berühren, eben so groß ist als das Product aus den übrigen dreien dieser Abschnitte.

Das ist: nach beistehender Figur soll sein $a \cdot c \cdot (e + f) = b \cdot d \cdot f$.



Eben auf die Richtigkeit dieser Behauptung gründet der in dem vorstehenden Artikel beigebrachte Beweis. Da dieser geometrische Satz in der That als unbekannt angesehen werden kann und vergeblich in Lehrbüchern über Geometrie gesucht würde, so dürfte die Beigabe dessen Beweises für manche Leser nicht unerwünscht sein. Der Beweis ergibt sich sehr einfach auf folgende Weise:

Es seien $a + b$, $c + d$ und e die Seiten eines Dreieckes und f die Verlängerung der letzten, durch die Buchstaben der leichteren Uebersichtlichkeit wegen die Längen zwischen den End- oder Durchschnittspunkten bezeichnet, ferner α , u und v die durch die Linien e , d , dann f , a und b , c gebildeten Winkel; die punktirte Linie S, S' eine Transversale, welche die bezeichneten sechs Abschnitte a , b , c , d , e und f oder $e + f$ bewirkt.

Ferner bezeichne I die Fläche des von a , S' , d , e eingeschlossenen Viereckes, II und III beziehungsweise jene der Dreiecke a , f , S und b , c , S' ; daher wird $I + II$ die Fläche des Dreieckes $e + f$, $S + S'$, d und $I + III$ die Fläche des Dreieckes e , $a + b$, $c + d$ sein.

Für die Dreiecke ... $I + II$, $I + III$, II, III

die Höhen ... $d \cdot \sin \alpha$, $e \sin \alpha$, $a \sin u$, $b \sin v$

in Rechnung gebracht, wird

$$I + II = \frac{1}{2} (e + f) \cdot d \sin \alpha$$

$$I + III = \frac{1}{2} (c + d) \cdot e \sin \alpha$$

$$II = \frac{1}{2} f \cdot a \sin u$$

$$III = \frac{1}{2} c \cdot b \sin v$$

und durch beziehungsweise Subtraction der beiden letzteren von den beiden ersteren Ausdrücken:

$$I = \frac{1}{2} (e + f) d \sin \alpha - \frac{1}{2} af \sin u \text{ und auch}$$

$$I = \frac{1}{2} (c + d) e \sin \alpha - \frac{1}{2} bc \sin v.$$

Aus dem Vergleich der zwei letzten Ausdrücke folgt:

$$(c + d) e - bc \frac{\sin v}{\sin \alpha} = d(e + f) - af \frac{\sin u}{\sin \alpha}$$

und weil $\frac{\sin v}{\sin \alpha} = \frac{e}{a + b}$ und $\frac{\sin u}{\sin \alpha} = \frac{c + d}{a + b}$ ist auch

$$(c + d) e - \frac{bce}{a + b} = d(e + f) - af \frac{(c + d)}{a + b},$$

was nach Abkürzung gibt

$$a \cdot c \cdot (e + f) = b \cdot d \cdot f$$

der Behauptung zum Beweise.

1. **Zusatz.** Behält die Seite $a + b$ ihre Lage und Größe und auch die Transversale $s + s'$ die Richtung bei, und wird dagegen nach und nach α verkleinert, so entfernt sich die Winkelspitze α immer mehr und mehr, und die Seiten d und e werden immer größer; wird $\alpha = 0$, so werden $d = e = \infty$ und parallel, während f und c mit a und b endliche Werthe behalten, zugleich wird $u = v$ und die letzte Gleichung übergeht in

$$ac \cdot \infty = b \cdot f \cdot \infty \quad \text{oder} \quad a \cdot c = b \cdot f,$$

eine Gleichung, deren Richtigkeit schon aus der Zeichnung für diesen Fall sogleich erkannt wird.

2. **Zusatz.** Da der allgemeine Satz nach Zusatz 1 auch für parallele Linien, als einen speciellen Fall, seine Richtigkeit hat und Anwendung findet, so ist die Auflösung und der Beweis für die richtige Lösung des Problems in dem vorgehenden Artikel von der Lage der Linie FD , JG , CA gegen einander unabhängig, und für jede Lage dieser die Auflösung und der Beweis derselbe, nur ist für den Fall der Parallelität von FD und CA der Durchschnittspunkt Z auf die Entfernung ∞ zu verlegen u. s. w.

Ed. Schmidl.

Beschreibung der sich vollkommen selbstschmierenden Maschinen- und Transmissions-Lager; und zwar:

Lager für horizontale Wellen, Lagerhülse für verticale Wellen, Freischeiben und endlich eine excentrische Kuppelung, worauf sich Gustav Pfannkuche, Maschinenfabrikant in Wien, Althan Nr. 1 und 2, am 21. October 1853 ein k. k. Privilegium erwarb.

(Hierzu Zeichnungsblatt 12.)

Das Schmieren der Maschinen- und Transmissions-Lager erfordert in den Fabriken, wo man sich ihrer bedient, eine unausgesetzte Aufmerksamkeit; nicht allein, um die Maschinen selbst im guten Zustande zu erhalten, als auch den regelmäßigen, zweckentsprechenden Betrieb nicht zu stören. Denn wie oft ereignet es sich, daß Lager sich warm laufen, wodurch sie selbst, als auch die darin laufenden Wellen (Grindel) angegriffen (angestossen) werden, ja sogar letztere oft brechen. Die Reparatur derselben oder die Auswechselung der schadhaft gewordenen gegen neue Bestandtheile, veranlassen oft höchst fühlbare unabweichliche Störungen im Geschäftsbetriebe. Um solchen Uebelständen möglichst vorzubeugen, ist in größeren Fabriken ein eigens aufgestellter Arbeiter angewiesen, vor Beginn der Arbeit, wie auch oft während derselben, die Lager sorgfältig zu untersuchen, mit Fett zu versehen, und nach Umständen auch den Schmutz zu beseitigen. Trotz der Strenge und Sorgfalt, die einige solcher Arbeiter beobachten, begegnen uns in der Erfahrung doch häufig Geschäftsstörungen und Unglücksfälle, die durch unzureichendes Schmieren der Transmissionen oder Zwischenmaschinen herbeigeführt wurden.

Mit Recht ist es unerklärlich zu nennen, wie solche so überaus häufig in Anwendung stehende Bestandtheile so lange in einem solch' unvollkommenen Zustande bleiben konnten. Allerdings waren anerkannte Fachmänner des In- und Auslandes bemüht, diesen Uebelständen abzuwehren; allein der Erfolg solcher eingeleiteter Abhilfsvorrichtungen war doch immer nicht hinreichend befriedigend. Fast Alle stellten Oelgefäße auf die Lager, die durch irgend einen Mechanismus den Oelzufluß in die Lager gestatteten, und gewöhnlich wurde unter dem Lager ein zweites Gefäß angeordnet, um das abfließende Oel wieder aufzufangen.

Eine sonst sehr sinnreiche Construction dieser Art ist unter dem Namen „Jaccoud's Schmierapparat“ hinlänglich bekannt.

Nur an Eisenbahnwagen wurde einmal eine den Pfannkuchen'schen Patentlagern ähnliche Einrichtung angewendet, aber bald wieder aufgegeben, da sie wegen Unvollkommenheit sich bei der Bewegung der Wagen nicht gehörig dienlich erwies. Für Eisenbahnwagen sind die Lager von Hrn. P a g e t unbezweifelnd die vorzüglichsten.

Die meisten Constructionen von Schmierapparaten waren nur für Lager zu horizontalen Wellen geeignet; für Lagerhülse zu verticalen Wellen ist uns noch kein früherer Versuch bekannt, obgleich hier eine gute und sichere Schmiervorrichtung noch wichtiger ist, da das Oel oben aufgegossen, unmittelbar unten wegrinnt. Höchstens hat man versucht, dieses abfließende Oel aufzufangen.

Endlich sind unter den, des sorgfamen Schmierens am meisten bedürftigen Maschinentheilen noch die sogenannten Freischeiben (Feierscheiben) zu erwähnen, an welchen das Oel abzurinnen Zeit hat, und hierauf, beim Umlaufen der Scheibe in Folge der Centrifugalkraft in die ganze Umgebung geworfen, dadurch Alles beschmutzt wird; besonders aber die Riemen mit Oel getränkt und in Folge dessen, wie bekannt, bald unbrauchbar werden. —

Die Lager für horizontale Wellen sind im Blatt 12 Gruppe A, Fig. 1 bis 4, für Hängstüben; in der Gruppe B, Fig. 1 bis 6, als stehende Lager dargestellt.

Die wesentliche Verbesserung durch G. Pfannkuche's Patentlager besteht darin, daß Lager und Oelgefäß aus einem Stücke sind. Auf der Welle a ist ein Ring b aufgeschweißt oder aufgesteckt und mit Pressschrauben gehalten; im ersteren Falle dient er zugleich als Anwelle, indem er in den Deckel e ganz und in die Metallschale c auf die halbe Höhe eingepaßt ist. Die Metallschale c ist in den Untertheil d der Lager oder Hängstüben fest eingepaßt. Die Deckelbefestigung geschieht auf gewöhnliche Weise mittelst Keil oder Schraube. Das Oelgefäß, die Oelkammer f wird durch zwei angelegte Baden gebildet. Die Metallschale ist dem Lager derart angepaßt, daß unter ihr noch ein Raum g auch als Oelbehälter frei bleibt. Dieser Oelbehälter g , die Oelkammern f , f , und die obere Austiefung der Lagerschale h stehen durch eingegossene Löcher in Communication und bilden somit zusammen das eigentliche Oelgefäß, welches so weit mit Oel angefüllt wird, daß das Niveau $\frac{1}{8}$ Zoll unter dem Rande der Oeffnung i für die Welle bleibt. Bei der Umdrehung der Welle taucht der Ring in das Oel ein, nimmt etwas mit sich in die Höhe und dieses wird oben im Deckel bei k abgestreift.

Um dieses Abstreifen sicher und gerade oben zu erreichen, ist der Deckel so geformt, daß er den Ring nur an der Stelle k berührt, im Uebrigen aber um $1''$ bis $2''$ zurücktritt. Dieses abgestreifte Oel fließt zu beiden Seiten herunter, schmiert also die Berührungsfläche zwischen Lager und Welle, fließt dann am Rande der Lager bei l in die Oelkammer f , um durch den Raum g wieder in's Innere h der Lagerschale zurückzutreten. Dieser einfache Vorgang ist natürlich durch Nichts zu stören und erfolgt unter allen Umständen; es ist damit also das vollkommene continuirliche Schmieren erreicht. Die Ränder der Oelkammern f und ein vorspringender Rand m des Deckels umschließen die durchgehende Welle so, daß nur eine ringförmige Oeffnung von einer Linie bleibt, durch welche allein Staub in das Lager kommen könnte. Diese wenigen Staubtheilchen, wie die durch Abnutzung entstandenen Metalltheilchen und was sich sonst aus dem Oele selbst als Schmutz abscheiden könnte, wird bei der beständigen, langsamen Bewegung des Oeles aus dem Lager hinaus ge-

schlemmt und lagert sich in den Oelkammern f oder in dem Raume g ab. Um diesen Schmutz zu entfernen, kann man, zur Zeit wenn man die Lager mit neuem Oele versteht, was etwa in den schwierigsten Fällen alle halbe Jahre nothwendig sein dürfte, die Ablassschraube n lösen. Ist auf diese Weise der Schmutz, wie auch der Rest des alten Oeles abgelassen, so wird die Schraube n wieder eingeschräubt, der Lagerdeckel abgehoben, frisches Del eingegossen und das Lager geschlossen — und man hat den Schmierapparat wieder für die Dauer eines halben Jahres gesichert.

In der Gruppe E, Fig. 1 bis 8, sind die Lagerhälse für verticale Wellen dargestellt; Fig. 5, 6, 7, 8 zeigen die Construction eines Vertical-Lagers für den Fall, wo das Lager am Ende der Welle befindlich ist, und der Lagerhals geschlossen bleiben kann, während die Befestigung, wie in Fig. 5 und 6, von der Seite, oder wie in Fig. 7 und 8, von oben sich ausführen läßt. Bei dieser Construction ist der Lagerhals o immer aus dem Ganzen, entweder bloß aus Gußeisen ausgeführt, oder er ist noch mit Metall ausgefüttert. Solche Ausfütterungen sind erfahrungsmäßig überflüssig, weil der ganze Körper immer mit Del umflossen ist und daher eine wesentliche Abnutzung nicht stattfindet; und sollte diese nach vielen Jahren eingetreten sein, so kann noch immer eine Ausbuchtung vorgenommen werden.

Während beim horizontalen Lager das Delgefäß mit dem Lager, in welchem die Welle sich dreht, ein Ganzes bildet, so drehet sich umgekehrt beim Vertical-Lager der Delbehälter mit um das Lager.

An der Verticalwelle p ist ein becherartiges Blechgefäß q in der Weite, daß es den Lagerhals nicht berührt, mittelst eines Preßringes r öldicht befestigt, und ist also genöthigt, sich mit der Welle gemeinschaftlich zu drehen. Ist die Aufstellung des Ganzen besorgt, so gießt man den Becher so weit voll Del, daß das Niveau über die Löcher s steigt; dann muß man entweder den Lagerhals noch um so viel senken, daß er das Ende der Welle berührt, oder letztere um eben so viel heben, damit die Luft heraus tritt und dagegen das Del in den leeren Raum eintritt. Solche Lagerhälse halten sich nach dreijähriger Erfahrung immer bis oben voll Del. Damit das Del, namentlich bei schneller Umdrehung zufolge der Centrifugalkraft, nicht oben hinausschleudert werden kann, so ist der Rand bei t umgebogen. In dem Falle, wo die Verticalwelle nicht an ihrem oberen Ende eingelagert wird, sondern noch über den Lagerhals hinaus reicht, macht der Erfinder denselben der Billigkeit und Einfachheit wegen gern auch aus einem Ganzen; meistens aber wird er aus zwei Theilen hergestellt, wie ihn Fig. 1 bis 4 darstellen. Zur Befestigung an Wänden dienen die Schrauben u; die beiden Theile des Lagerhalbes dagegen sind durch die Schrauben v unter sich zusammen gehalten. Nach unten liegt er wieder in dem Delbecher w. Dieser ist ebenfalls aus zwei Theilen hergestellt und ist an den Seiten mit Schrauben so angezogen, daß er öldicht auf der Welle sitzt. Bei diesen Lagerhälften zeigt sich die eigenthümliche Erscheinung, daß das Del während der Umdrehung der Welle bis zur Höhe x hinaufsteigt.

Die Gruppe C zeigt in Fig. 1 und 2 die selbstschmierenden Riemen-Freischeiben.

In dem Haufen (Nabe) dieser Scheibe ist gleich beim Guße ein Delbehälter y ausgespart. Um ein Abfließen des Oeles zu verhindern, sind an beiden Seiten der Nabe blecherne Kapseln z öldicht aufgesetzt, und damit das Del aus den Kapseln in die Oelkammer zurückfließen kann, sind durch den Haufen einige Löcher a gebohrt.

Bei der Rotation der Riemenscheiben heben die Wände durch Adhäsion Del mit auf und lassen dieses beim langsamen Gange im-

mer auf die Welle abfließen, während es bei schnellem Umgange der Riemenscheibe durch die Centrifugalkraft gleichmäßig vertheilt an die Peripherie geschleudert wird und erst beim Anhalten der Freischeibe auf die Welle fließt.

Auf diese Weise wird die Welle selbst bei schnell laufenden Freischeiden doch noch mehr geschmiert, als durch einen Arbeiter mit der Oelkanne; denn nach jedem Anhalten der Freischeibe erfolgt ein sicheres Schmieren. Damit auch hier das Del nicht aus den Kapseln herausfließen kann, so ist der Rand bei b wiederum in einen scharfen Winkel umgebogen.

Durch diese Erfindung ist die k. k. landesbefugte Maschinenfabrik von G. Pfannkuche und C. Scheidler in der Lage, Transmissionen zu liefern, die in allen Theilen nur jährlich einmal eine Reinigung und frisches Schmieren erfordern. Und in den ausgegebenen Annoncen, wo es heißt:

„Lager, Lagerhälse und Freischeiden schmieren sich vollkommen sicher selbst, wenn sie alle Jahre einmal mit Del versorgt werden; sie beseitigen also das tägliche Schmieren gänzlich, sie können sich nie verunreinigen, nie trocken und warm laufen, und nie einfressen, ersparen 80% an Del, gewähren vollkommene Reinlichkeit ohne irgend ein Del- oder Auffangegefäß zu benöthigen, gehen viel leichter und ersparen also an Kraft, gewähren Sicherheit gegen das Festwerden des Oeles, und lassen endlich das Del nicht harzig werden, weil eine mehr oder weniger große Menge Del im Lager beisammen ist“ — ist mit diesen Worten durchaus nicht zu viel gesagt.

Selbst unter den schwierigsten Umständen garantirt die genannte Fabrik noch ein halbes Jahr.

Ein sehr interessanter Theil der Pfannkuche'schen Transmissionen ist endlich noch die Kuppelung (Ruffe). Die gewöhnlichste bis auf den heutigen Tag am häufigsten angewendete Kuppelung besteht darin, daß man die an einander stoßenden Well-Enden zu einem sogenannten Schlosse anarbeitet, d. h. sie auf die Länge von 3 bis 4 Zoll in ihrer halben Dicke über einander plattet, dann einen Keil rechtwinklig auf den Schnitt einläßt, um das Entfernen derselben von einander zu verhüten, hierüber dann eine cylindrische Hülse (Ruffe) schiebt, die mit einem langen Keile auf beiden Wellen angezogen wird. —

Die patentirte Kuppelung von G. Pfannkuche ist in der Gruppe D, Fig. 1, 2 und 3 dargestellt. Die Wellen-Enden e' und d' behalten ihre ganze Stärke und werden stumpf zusammen gestoßen; auf jeder Welle steckt resp. ein Theil e'e' und f'f' eines Ruffes, deren jeder auch einzeln ausgeleitet ist. Der Theil f' hat einen excentrischen Vorsprung angedreht, während der Theil e' eine Ausbuchtung excentrisch eingedreht hat, so daß der excentrische Vorsprung des Theiles f' leicht hineingeschoben werden kann, wenn die Mittelpunkte der beiden Excentriques gegen einander stehen. Durch eine kleine Drehung nach rechts oder links legen sich diese beiden excentrischen Theile an einander an, und bilden ein Ganzes. Die beiden excentrischen Eingriffstheile sind schwalbenschwanzförmig unterdreht, damit die Wellen nicht aus einander laufen können. Die Welle d' muß nun einen halben Zoll in den Muff e' treten, oder auch umgekehrt e' in f', sonst würden sich die Wellen biegen. Diese Kuppelungen haben folgende Vortheile:

Erstens erlauben sie, die Wellen an den Enden in ganzer Stärke zu lassen, und sind dadurch ungeschwächt, während sie sonst

mit der halben Stärke im Schlosse leicht abgedreht werden; kurz die neue Kuppelung widersteht der Torsion besser als die alte.

Zweitens fällt dieses kostspielige Schloß anzuarbeiten ganz weg.

Drittens werden diese patentirten Kuppelungen sogleich in der Maschinenfabrik aufgestellt, was schon an und für sich viel leichter zu bewerkstelligen ist — und an Ort und Stelle werden die Wellen nur in die Lager gelegt und mit den Nüssen in einander geschoben. Es ist also bei der Aufstellung viel Zeit gewonnen.

Viertens endlich ist das Zerlegen und Herausnehmen der Transmissionen außerordentlich erleichtert, da man die Wellen nur um die Dicke der Excentriques von einander zieht und die Transmission abhebt; während bei der älteren Methode das Lösen der Keile eine schwierige Arbeit ist.

Diese Kuppelungen sind in der mehrfach erwähnten Maschinenfabrik schon vielfach bei Wellen bis 4 Zoll Dicke angewendet. Bei stärkeren Wellen und wenn die Nüsse — allerdings ein seltener Fall — weit von den Lagern entfernt liegt, läßt man die Excenter weg und verbindet beide Theile durch Schrauben, wie es oft im Gebrauche ist.

Bei diesen wichtigen und augenfälligen Verbesserungen hat sich wieder gezeigt, wie Erfindungen und neue Einführungen auch in unserer Zeit oft lange brauchen, bis sie sich Bahn brechen; erst drei Jahre nach der Patentnahme zeigt sich ein reges Interesse dafür.

Wien den 25. April 1857.

E. Knauer.

Ueber den Luftstrom im Schornsteine.

Die Geschwindigkeit des Luftstromes im Schornsteine hängt bekanntlich — unter übrigens gleichen Umständen — von der Differenz ab, welche zwischen der Temperatur des Stromes und derjenigen der äußeren Luft stattfindet, und so zwar, daß die Geschwindigkeit um so größer wird, je größer dieser Temperaturunterschied ist. Man ist geneigt anzunehmen, daß die Luftmenge, welche durch den Schornstein abfließt, in ähnlichem Verhältnisse wachse. Allein dieß ist nicht immer der Fall. Von einem bestimmten Verhältnisse der Temperaturen an mindert sich die Luftmenge, während die Temperatur des Luftstromes wächst, und — was hier hauptsächlich bemerkt werden soll — die abfließende Luftmenge bleibt zwischen weiten Grenzen der Temperatur nahezu constant, so daß sich diese Menge genau genug bestimmen läßt, wenn auch die Temperatur des Luftstromes nicht genau bekannt ist.

Befindet sich ein Gas von der Dichte γ unter dem Drucke p und strömt dasselbe durch eine kleine Oeffnung in einen Raum aus, in welchem die Dichte γ_1 und der Druck p_1 statt hat, so drückt sich die Geschwindigkeit c , mit welcher der Ausfluß erfolgt, nach einer bekannten älteren Formel aus durch

$$c = \sqrt{\frac{2g}{\gamma} (p - p_1)} \quad (1)$$

wenn g die Schwerkraft — die Geschwindigkeit eines frei fallenden Körpers zu Ende der ersten Zeiteinheit — vorstellt.

Neuerdings wird indessen diese Formel vielfach als unrichtig bezeichnet und behauptet, der Ausdruck

$$c = \sqrt{\frac{2g}{\gamma} p \ln \frac{p}{p_1}} \quad (2)$$

stelle die Ausfluggeschwindigkeit dar.

Aus jeder dieser Formeln läßt sich leicht ein Ausdruck für die Geschwindigkeit des Luftstromes im Schornsteine ableiten, sofern die Widerstände unberücksichtigt bleiben; es ist auch ziemlich gleichgültig, welche der beiden Formeln man wählt, denn beide geben für so kleine Differenzen zwischen den Drucken p und p_1 , wie sie hier stattfinden, selbst wenn die Höhe des Schornsteines sehr bedeutend ist und der

Luftstrom eine sehr hohe Temperatur hat, nahe gleiche Werthe *). Wir wollen aber bei dieser Gelegenheit nachweisen, daß der Ausdruck unter (2) unmögliche Resultate liefert und deshalb unrichtig ist.

Die beiden in Rede stehenden Formeln beruhen auf ganz entgegengesetzten Voraussetzungen. Die (1) erfordert, daß bei der Bewegung nach der Ausflußöffnung keine Aenderung der Dichte eintrete, so daß in dieser Oeffnung, in welcher die Geschwindigkeit c statt findet, der Druck p und die Dichte γ statt habe. Die (2) dagegen setzt voraus, daß sich die Dichte ändere und so zwar, daß der Luftstrom in der Ausflußöffnung die Dichte γ_1 habe und unter dem entsprechenden Drucke p_1 stehe.

Ohne diese Voraussetzungen näher zu prüfen, wollen wir die Luftmenge M bestimmen, welche die betrachteten Formeln für eine Ausflußöffnung $= 1$ (in der Zeit $= 1$) geben. Die (2) liefert für diese Menge $M = \alpha \cdot c \gamma_1$, wenn α eine von der Contraction des Strahles herrührende Größe vorstellt, so daß $\alpha \leq 1$.

Es ist $\gamma_1 = \frac{p_1}{p} \gamma$, mithin

$$M = \alpha \gamma \sqrt{2k \left(\frac{p_1}{p}\right)^2 \ln \frac{p}{p_1}}, \quad (3)$$

wo k anstatt $\frac{gp}{\gamma}$ geschrieben ist.

Sind die Drücke p und p_1 nicht verschieden, so findet keine Ausströmung statt und die (3) liefert richtig $M = 0$. Denken wir aber außerhalb des Gefäßes den luftleeren Raum, so muß der Ausfluß statt haben. Für diesen Fall aber nimmt die (3), weil $p_1 = 0$, die Form $0 \cdot \infty$ an, so daß die gesuchte Luftmenge nicht unmittelbar aus dieser Formel entnommen werden kann.

Den Werth von $\left(\frac{p_1}{p}\right)^2 \ln \frac{p}{p_1}$ für $p_1 = 0$ zu bestimmen, setzen wir

$$\left(\frac{p_1}{p}\right)^2 \ln \frac{p}{p_1} = \left(\frac{p_1}{p}\right)^2 \ln p - \left(\frac{p_1}{p}\right)^2 \ln p_1$$

und haben demnach, weil das erste Glied dieser Differenz offenbar Null ist, für $p_1 = 0$, lediglich den Werth des letzten Gliedes zu ermitteln.

Setzen wir $\ln p_1 = \varphi_{p_1}$ und $\left(\frac{p_1}{p}\right)^2 = \frac{1}{\psi_{p_1}}$, also

$$f_{p_1} = \left(\frac{p_1}{p}\right)^2 \ln p_1 = \frac{\varphi_{p_1}}{\psi_{p_1}}$$

und weil f_{p_1} für $p_1 = 0$ die Form $\frac{\infty}{\infty}$ annimmt, sich der Werth von

f_{p_1} , wie bekannt, durch $f_{p_1} = \frac{d\varphi}{dp_1} : \frac{d\psi}{dp_1}$ ausgedrückt findet.

Es ist $\frac{d\varphi}{dp_1} = \frac{d \ln p_1}{dp_1} = \frac{1}{p_1}$ u. $\frac{d\psi}{dp_1} = \frac{d \left(\frac{p}{p_1}\right)^2}{dp_1} = -2 \left(\frac{p}{p_1}\right)^2 \cdot \frac{1}{p_1}$

mithin $f_{p_1} = -\frac{1}{2} \left(\frac{p_1}{p}\right)^2$ und dieß ist 0 für $p_1 = 0$. Folglich ist

$$M = 0 \text{ für } p_1 = 0$$

und dieses Resultat ist wegen der Flüssigkeit der Masse unmöglich.

*) Ist p_1 von p wenig verschieden, so hat man wegen

$$\frac{p}{p_1} = 1 - \frac{p - p_1}{p_1}$$

nahe genug

$$\ln \frac{p}{p_1} = \frac{p - p_1}{p_1}$$

und daher nach (2)

$$c = \sqrt{\frac{2g}{\gamma} \frac{p}{p_1} (p - p_1)}$$

oder nahe

$$c = \sqrt{\frac{2g}{\gamma} (p - p_1)}.$$

Dies genügt für den beabsichtigten Nachweis. Man kann aber noch leicht darthun, daß der Ausdruck (3) ein Maximum hat und von diesem größten Werthe an stets abnimmt bis zu dem oben gefundenen Werthe 0 von M und endlich, daß der Werth M unter (3) allezeit kleiner ist als derjenige Werth M, welcher aus (1)

$$\left(= \gamma \sqrt{\frac{2g}{\gamma} (p - p_1)} \right)$$

erhalten wird, woraus man folgert, daß während der Bewegung nach der Ausflußöffnung eine Verminderung der Dichte nicht eintreten kann.

Kehren wir nun zur Betrachtung des Luftstromes im Schornsteine zurück, setzen aber voraus, daß jener den Schornstein völlig ausfülle, so leuchtet zunächst ein, daß die Differenz $p - p_1$ durch den Unterschied in dem Gewichte der äußern und innern Luftsäule von (der Grundfläche = 1 und) der Höhe H des Schornsteines — d. i. von der Roßfläche bis zur obern Endfläche des letzten — gegeben ist, insofern der Druck in der (Horizontal-) Ebene durch die obere Endfläche überall gleich ist. Man hat daher

$$c = \alpha \sqrt{\frac{2g}{\gamma} (\gamma - \gamma_1) H}. \quad (4)$$

Bezeichnet τ die Temperatur der äußern Luft, τ_1 die (mittlere) Temperatur des Luftstromes im Schornsteine, λ den Ausdehnungscoefficienten der Luft (für 1° des hunderttheiligen Quecksilberthermometers), γ_0 das Gewicht der Cubikeinheit Luft bei 0° C., so ist

$$\gamma = \frac{\gamma_0}{1 + \lambda \tau}, \quad \gamma_1 = \frac{\gamma_0}{1 + \lambda \tau_1}, \quad \text{also } c = \alpha \sqrt{2g \lambda \frac{\tau_1 - \tau}{1 + \lambda \tau_1}} \cdot H$$

und wenn der von der Temperatur unabhängige Theil dieses Ausdruckes durch β bezeichnet wird $c = \beta \sqrt{\frac{\tau_1 - \tau}{1 + \lambda \tau_1}}$. (5)

Ist q der Querschnitt des Schornsteines, V das Luftvolum (bei der Temp. τ_1), welches in der Zeiteinheit durch diesen Querschnitt geht, so hat man $V = qc$, oder, wenn V_0 dieses Volum bei der Temp. 0° bezeichnet, wegen $V = V_0 (1 + \lambda \tau_1)$ auch $V_0 = \frac{qc}{1 + \lambda \tau_1}$ und wenn der Werth von c aus (5) eingesetzt wird, ergibt sich

$$V_0 = \beta q \sqrt{\frac{\tau_1 - \tau}{(1 + \lambda \tau_1)^3}}. \quad (6)$$

Dieser Ausdruck wird Null für $\tau_1 = \tau$ und für $\tau_1 = \infty$. Hieraus ersieht sich, daß das Volum V_0 für einen bestimmten Werth τ_m von τ_1 ein Maximum wird und, wie schon Eingangs bemerkt, abnimmt, während τ_1 wächst, daß also für jede höhere Temperatur ($\tau_1 > \tau_m$) eine geringere Luftmenge abgeführt wird, obgleich die Geschwindigkeit des Luftstromes größer ist, als für geringere Temperaturen. Der Werth τ_m , für welchen V_0 dieses Maximum erreicht, findet sich aus der Gleichung $(1 + \lambda \tau_1)^3 - 3\lambda (\tau_1 - \tau) (1 + \lambda \tau_1)^2 = 0$, nämlich

$$\tau_m = \frac{1}{2\lambda} + \frac{3}{2} \tau \quad \text{und} \quad \text{Mag. } V_0^m = \frac{2}{3} \frac{\beta q}{1 + \lambda \tau} \sqrt{\frac{1}{3\lambda}}. \quad (7)$$

Die Temperatur τ hat für unsere Gegenden einen geringen Mittelwerth und man darf $\tau = 0$ setzen. Man erhält dann

$$\tau_m = \frac{1}{2\lambda} \quad \text{und} \quad V_0^m = \frac{2}{3} \beta q \sqrt{\frac{1}{3\lambda}} \quad (8)$$

oder, weil $\lambda = 0.003665$, $\tau_m = 136.4$ und $V_0^m = 6.358 \beta q$. (9)

Dies ist die größte Luftmenge V_0 , welche durch den Querschnitt q abgeführt werden kann. Wendet sich die Temperatur — sei es durch Wachsen oder Abnehmen — so muß der Querschnitt vergrößert werden, wenn die bestimmte Luftmenge V_0 abfließen soll. Im Allgemeinen muß daher sein $q > \frac{V_0}{6.358 \beta} > 0.1573 \frac{V_0}{\beta}$. (10)

Die nothwendige Größe des Querschnittes q für eine beliebige

$$\text{Temperatur } \tau_1 \text{ ergibt sich aus (6) } q = \frac{V_0}{\beta} \sqrt{\frac{(1 + \lambda \tau_1)^3}{\tau_1 - \tau}}. \quad (11)$$

Denken wir wieder τ der Null gleich, so findet sich hieraus

$$\begin{aligned} q &= \infty & \text{für } \tau_1 &= 0^\circ \\ q &= 0.1820 \frac{V_0}{\beta} & \text{„ } \tau_1 &= 50^\circ \\ q &= 0.1597 \frac{V_0}{\beta} & \text{„ } \tau_1 &= 100^\circ \\ q &= 0.1573 \frac{V_0}{\beta} & \text{„ } \tau_1 &= 136.4^\circ \\ q &= 0.1618 \frac{V_0}{\beta} & \text{„ } \tau_1 &= 200^\circ \\ q &= 0.1756 \frac{V_0}{\beta} & \text{„ } \tau_1 &= 300^\circ \\ q &= 0.1936 \frac{V_0}{\beta} & \text{„ } \tau_1 &= 400^\circ \\ q &= \infty & \text{„ } \tau_1 &= \infty. \end{aligned}$$

Da q für $\tau_1 = 136.4$ seinen kleinsten Werth erreicht, so ersieht sich, daß für alle Werthe von τ_1 zwischen 100° und 200° nahe

$$q = 0.16 \frac{V_0}{\beta}. \quad (12)$$

Für höhere Temperaturen wächst der Werth von q nur langsam, dagegen rasch für Temperaturwerthe unter 100° . Der Zweck der meisten größern Feuerungen, z. B. aller Dampfmaschinenfeuerungen, erfordert, daß die heiße Luft die Heizcanäle mit einem Hitzeegrad von mehr als 100° verlasse und mit diesem also in den Schornstein eintrete, während die Sparsamkeit verlangt, daß dieser Hitzeegrad das nothwendige Maß nicht erheblich übersteige. In allen diesen Fällen kann daher der Querschnitt q des Schornsteines aus der (12), welche die Temperatur τ_1 nicht mehr enthält, gefunden werden, sobald man nur die Größen V_0 und β kennt. Wird der Werth für β und in diesem der Zahlenwerth von $V\lambda$ in die (12) eingesetzt, so erhält man

$$q = 2.64 \frac{V_0}{\alpha \sqrt{2gH}}. \quad (13)$$

(Aus Prof. L. Förster's Allg. Bauzeitung, Jahrg. 1857, S. 82.)

Versuche über die Luftreibung an den Röhrenwänden einer Windleitung.

Von Peter Rittinger,
f. l. Sectionsrath.

(Gegenstand eines Vortrages in einer Versammlung des österr. Ingenieur-Vereines; hier aus der „Österr. Zeitschr. für Berg- u. Hüttenw.“ Jahrg. 1856 Nr. 51 entlehnt.)

Der Effect der in einer Windleitung sich bewegenden Luft wird durch drei Größen bestimmt:

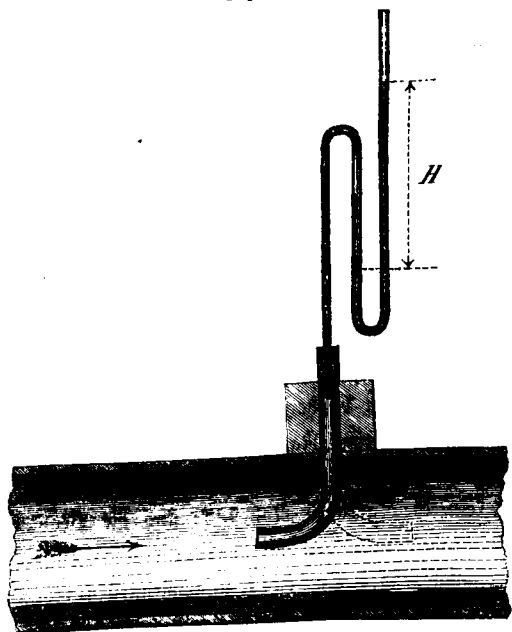
1. Durch ihre Pressung oder durch die Höhe h , welche ein senkrecht in die Seitenwand der Windleitung eingestelltes Wassermanometer angibt.
2. Durch ihre Geschwindigkeit U .
3. Durch die Windmenge M , welche per Secunde durch jeden Querschnitt der Windleitung hindurchstreicht.

Faßt bei allen bisherigen Betrachtungen in der Aerodynamik wird bei Bestimmung des Effectes der in Röhren sich bewegenden Luft von der Geschwindigkeit U abgesehen, was aber nicht immer zulässig ist; denn es kann in manchen Fällen der größere Theil des Effectes der Luft in ihrer Geschwindigkeit begründet sein, die Pressung dagegen auf denselben nur einen geringen Einfluß nehmen. Dies ist z. B. der Fall beim Austritte der Luft aus einer Düsenmündung, wo die Luft die atmosphärische Pressung annimmt, ja sogar etwas unter die

selbe herabstürzt, während ihre Geschwindigkeit vorherrscht und vorzugsweise ihren Effect bestimmt; oder bei einer engen Windleitung, wenn durch dieselbe die Luft mit bedeutender Geschwindigkeit hindurchströmt.

Es gibt ein sehr einfaches Mittel, die Geschwindigkeit der Luft mit ihrer Pressung zugleich abzunehmen und in Rechnung zu bringen; man wendet nämlich bei der Beobachtung des Manometerstandes einen einfachen Hilfsapparat an, welcher aus einem um 90 Grade gebogenen Röhrenstücke aus Eisenblech besteht, und über welches ein kurzer Holzcylinder geschoben ist, wie dieß die Fig. 1 ver-

Fig. 1.



sinnlicht. Dieses Hilfsröhrchen steckt man nun in die Öffnung, an welcher man den Manometerstand zu beobachten beabsichtigt, und

zwar so, daß der horizontale Schenkel desselben gerade gegen den Windstrom gerichtet ist, und steckt sodann in dessen verticalen Schenkel das Wassermanometer ein.

Auf den Rand der letzteren wird nun nicht bloß die Pressung der Luft, sondern auch ihre Geschwindigkeit einwirken, und man kann sehr leicht von der Größe des letzteren Einflusses sich überzeugen, wenn man das Hilfsröhrchen um 180° wendet, so daß der horizontale Schenkel in der Richtung des Windstromes zu liegen kommt. War in ersterer Stellung die Wassersäulenhöhe = H , so wird sie in der zweiten Stellung = h sein, und es ist

$$H - h = s$$

ein aus der Geschwindigkeit herrührender Zuwachs, da die Höhe h blos der Pressung allein ihren Ursprung verdankt. Statt daher wie gewöhnlich den Effect der durch Röhren durchströmenden Luft durch

$$E = M h \gamma$$

auszudrücken (unter γ das Gewicht einer cubischen Einheit Wasser verstanden), soll derselbe vielmehr durch

$$(1) \quad E = M H \gamma$$

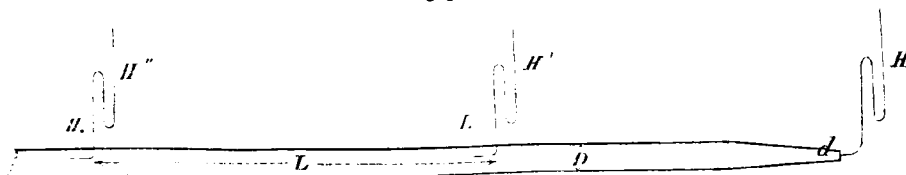
dargestellt werden.

Beobachtet man auf die ange deutete Weise den Manometerstand an mehreren Punkten einer längeren Windleitung, deren Röhren durchaus einen gleichen Durchmesser D besitzen, so wird man die Höhe H um so kleiner finden, je mehr man sich den Düsen nähert. Diese Abnahme der effectiven Manometerhöhe H hat bekanntlich ihren Grund in der Reibung der Luft an den Röhrenwänden. Bezeichnet man die an zwei beliebigen Punkten I und II einer Windleitung (Fig. 2) beobachteten effectiven Manometerstände mit H' und H'' , so ist der Effect

$$\text{in II} \quad E'' = M H'' \gamma,$$

$$\text{in I} \quad E' = M H' \gamma;$$

Fig. 2.



daher der Effectverlust in Folge der Luftreibung

$$(2) \quad e = E'' - E' = M (H'' - H') M \gamma.$$

Dieser Effectverlust wird also durch die Größe des Unterschiedes zwischen den effectiven Manometerhöhen H'' und H' bestimmt. Uebereinstimmend mit den Erfahrungen bei der Bewegung des Wassers in Röhren steht dieser Unterschied $H'' - H'$

a) mit dem Abstände L zwischen den beiden Beobachtungspunkten I und II im geraden Verhältnisse;

b) mit dem Durchmesser D der Röhren im verkehrten Verhältnisse, endlich

c) hat auch die Geschwindigkeit U der Luft einen wesentlichen Einfluß auf den Effectverlust, indem letzterer im geraden quadratischen Verhältnisse von U zunimmt.

Bezeichnet α einen Erfahrungscoefficienten, so kann man daher setzen:

$$(3) \quad H'' - H' = \alpha \frac{L}{D} U^2.$$

Die absoluten Pressungshöhen h'' und h' haben auf den Werth von e keinen wesentlichen Einfluß.

Die Geschwindigkeit U läßt sich aber wegen

$$M = \frac{D^2 \pi}{4} U$$

ausdrücken durch:

$$U = \frac{4 M}{D^2 \pi}.$$

Die Windmenge M hängt wieder von der Zahl N der offenen Düsen, vom Durchmesser d und von der Ausflußgeschwindigkeit c ab, und man hat dafür den Ausdruck:

$$M = k N \frac{d^2 \pi}{4} c,$$

wenn k den Ausflußcoefficienten bedeutet. Es ist daher auch:

$$U = \frac{4}{D^2 \pi} \cdot k N \frac{d^2 \pi}{4} c,$$

$$U = \frac{d^2}{D^2} k N c.$$

Bezeichnet H die effective Manometerhöhe vor den Düsen und δ das Gewicht einer cub. Einheit Luft von atmosphärischer Dichte, so hat man

$$c = \sqrt{2 g H \frac{\delta}{\gamma}},$$

es ist daher mit Benützung dieses Werthes für c

$$U^2 = \frac{d^4}{D^4} k^2 N^2 2 g H \frac{\delta}{\gamma},$$

Fig. 1.

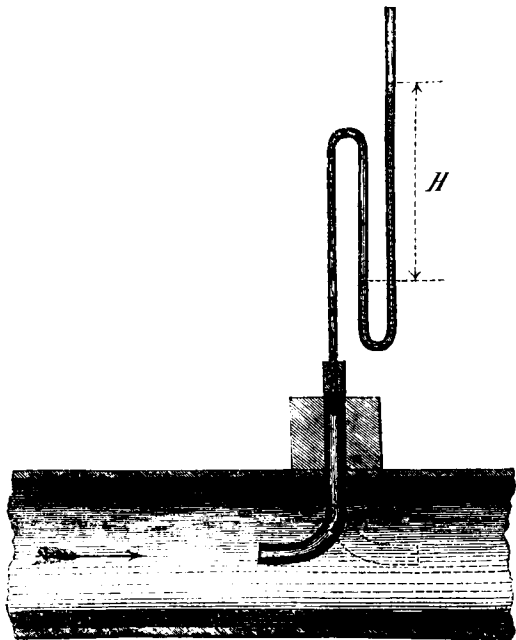
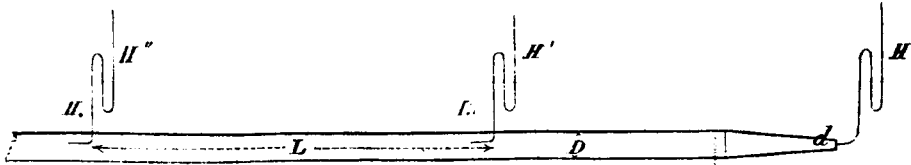


Fig. 2.



also nach Formel (3)

$$H'' - H' = \alpha k^2 2g \frac{\delta}{\gamma} \frac{d^4}{D^5} N^2 L H.$$

Setzt man das aus lauter constanten Factoren bestehende Product

$$(4) \quad \alpha k^2 2g \frac{\delta}{\gamma} = \zeta,$$

so kann man den Unterschied zwischen den effectiven Manometerhöhen auch darstellen durch:

$$(5) \quad H'' - H' = \zeta \frac{d^4}{D^5} N^2 L H.$$

D'Aubuisson fand aus vielen von ihm abgeführten Versuchen, wobei aber nicht die effectiven Höhen H'' , H' und H , sondern die

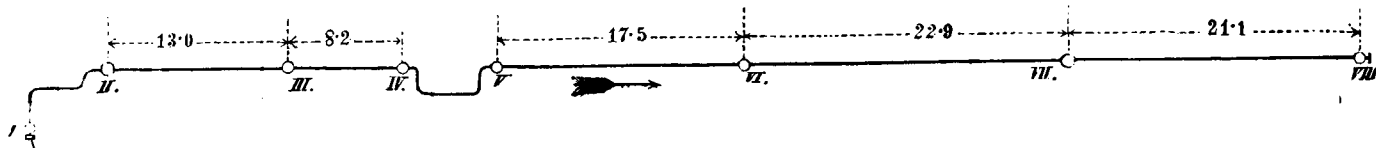
Druckhöhen h'' , h' und h beobachtet und in Rechnung gebracht wurden:

$$\zeta = 0.0288.$$

Ich stelle es mir zur Aufgabe, die Richtigkeit dieses Luftreibungscoefficienten bei Gelegenheit anderer Gebläse-Versuche, die ich im f. l. Gusswerke bei Maria-Zell im laufenden Jahre abführte, mit Berücksichtigung der effectiven Manometerhöhen durch eigene Versuche zu prüfen.

Die dabei angewendete Windleitung ist im Ganzen 103 Meter (327 Fuß) lang und 0.210 Meter (8 Zoll) weit; sie besteht aus genietetem Eisenbleche mit gußeisernen Strängen und ist eigentlich zur Dampfheizung für ein längeres Local bestimmt, wurde daher bloß gelegentlich zur Windleitung verwendet. Die ganze Windleitung ist in Fig. 3

Fig. 3.



übersichtlich dargestellt; man sieht, daß dieselbe aus zwei geraden Partien von bedeutender Länge besteht, zwischen welchen ein viermal gebogenes Stück eingeschaltet ist. Um mit verschiedenen Windmengen und bei verschiedenen Geschwindigkeiten zu experimentiren, wurde die äußerste Mündung bei VIII. nach einander mit gußeisernen Platten geschlossen, an welche je ein düsenförmiges, 4 Zoll langes Mundstück von 0.089, 0.066 und 0.105 Meter, oder von $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ und 4 Zoll Durchmesser angegoßen war. Außerdem wurde auch ohne jeden Düsenanfaß durch die Stöhlige Röhrenmündung unmittelbar geblasen. Den durch die Windleitung streichenden gepreßten Wind lieferte ein

Ventilator, dessen Anwendung den Vortheil mit sich brachte, daß die Manometerstände nur sehr geringe Schwankungen wahrnehmen ließen. Die Manometer wurden übrigens an den in Fig. 3 mit römischen Zahlen bezeichneten Punkten in der oben beschriebenen Weise und an jedem Punkte doppelt beobachtet, indem der horizontale Schenkel des Hilfsröhrchens das eine Mal gegen die Windrichtung, das andere Mal entgegengesetzt, nämlich nach der Windrichtung gestellt wurde.

Für die einzelnen geraden Rohrstücke sind die Beobachtungsdaten im metrischen Maße, nach den Röhrenlängen und Düsendurchmessern gruppiert, in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Resultate der Versuche

zur Bestimmung des Widerstandscoefficienten bei der Bewegung der Luft durch lange Röhrenleitungen.

Versuchs.	Bezeichnung	Entfernung	Düsen- durchmesser	Effective Manometerhöhe			Berechneter Widerstands- coefficient
	der beiden Beobachtungspunkte			am 1. Manometer	am 2. Manometer	an der Düse	
Nr.	Nr.	M e t e r					Z a h l
		L	d	H''	H'	H	ζ
1	II und IV	21.2	0.210	0.262	0.215	0.022	0.0205
2		21.2	0.105	0.300	0.273	0.155	0.0275
3		21.2	0.066	0.350	0.342	0.305	0.0266
4	VI und VII	22.9	0.210	0.122	0.070	0.022	0.0217
5		22.9	0.105	0.218	0.183	0.155	0.0330
6		22.9	0.066	0.325	0.313	0.305	0.0541
7	V und VII	40.3	0.210	0.152	0.070	0.022	0.0194
8		40.3	0.105	0.240	0.183	0.155	0.0306
9		40.3	0.066	0.330	0.313	0.305	0.0435
10	VI und VIII	44.7	0.210	0.122	0.023	0.022	0.0211
11		44.7	0.105	0.218	0.155	0.155	0.0305
12		44.7	0.066	0.325	0.303	0.305	0.0346
13	V und VIII	61.4	0.210	0.152	0.023	0.022	0.0196
14		61.4	0.105	0.240	0.155	0.155	0.0296
15		61.4	0.066	0.330	0.303	0.305	0.0304

In dieser Tabelle erscheinen die aus den Daten sich ergebenden Werthe des Coefficienten ζ mit Benützung der Formel (5) berechnet; man hat nämlich:

$$(6) \quad \zeta = \frac{(H'' - H') D^5}{N^2 L d^4 H}.$$

Für die abgeführten Versuche ist die Düsenzah $N = 1$ und der Röhrendurchmesser $D = 0.210$ zu setzen.

Aus den Versuchen 1, 4, 7, 10 und 13, welche bei ganz offener Röhrenmündung abgeführt wurden, folgt im Mittel:

$$\zeta_0 = 0.0205$$

und nach der Methode der kleinsten Quadrate:

$$\zeta_0 = 0.0202.$$

Die übrigen Versuche, mit Ausnahme von 6 und 9, welche wegen zu abweichender Resultate nicht berücksichtigt wurden, geben im Mittel den Werth:

$$\zeta = 0.0303$$

und nach der Methode der kleinsten Quadrate fast dasselbe, nämlich:

$$\zeta = 0.0306.$$

Der Grund, warum die beiden Werthe von ζ_0 und ζ von einander abweichen, liegt darin, daß bei ganz offener Windleitung keine Contraction wie bei Düsen stattfindet; der Contractionscoefficient k^2 muß daher aus dem berechneten Werthe für ζ_0 durch Division ausgeschieden werden, und es ist also:

$$\zeta = \frac{\zeta_0}{k^2}, \text{ daher} \\ k = \sqrt{\frac{\zeta}{\zeta_0}} = \sqrt{\frac{0.0202}{0.0306}} = 0.81,$$

welcher Werth mit dem für conische Ausflußröhren (Düsen) gefundenen Ausflußcoefficienten ($= 0.85$) sehr nahe übereinstimmt.

Es ist daher der Röhrenwiderstands-Coefficient für jenen Fall, wenn durch Düsen geblasen wird, sehr nahe:

$$(7) \quad \zeta = 0.03,$$

also etwas größer, als derselbe von d'Aubuisson bestimmt wurde.

Man hat demnach:

$$(8) \quad H'' - H' = 0.03 \frac{d^4}{D^5} N^2 L H.$$

Denkt man sich das Manometer, welches die Höhe H' anzeigt, bis an die Düse gerückt, so muß

$$H' = H$$

gesetzt werden, und es gibt $H'' - H$ den Verlust an effectiver Höhe für die ganze Länge L der Windleitung vom Beobachtungspunkte für H'' angefangen, bis zur Düsenmündung.

Man hat dann:

$$H'' - H = 0.03 \frac{d^4}{D^5} N^2 L H, \text{ also}$$

$$(9) \quad H'' = \left(1 + 0.03 \frac{d^4}{D^5} N^2 L\right) H.$$

Mit Hilfe dieser Formel läßt sich aus der gegebenen effectiven Manometerhöhe H in oder vor den Düsen die effective Manometerhöhe H'' für einen beliebigen Abstand L leicht berechnen. Ist z. B. der Durchmesser zweier Hochofendüsen

$$d = 30'' = 0.066 \text{ Meter}^*),$$

und jener der geraden Windleitung

$$D = 10'' = 0.263,$$

soll ferner die effective Manometerhöhe an den Düsen

$$H = 24''' \text{ Quecksilber} = 0.715 \text{ M. Wassersäule}$$

betragen, so wird die effective Manometerhöhe in einem Abstände $L = 100 \text{ M.}$ von den Düsenmündungen sich ergeben aus:

$$H = \left(1 + 0.03 \frac{(0.066)^4}{(0.263)^5} 2^2 \cdot 100\right) 0.715 = 1.18 \cdot 0.715 = 0.844 \text{ M.}$$

Die effective Manometerhöhe H'' muß also in 100 Meter Distanz um 18 Proc. größer gehalten werden, als vor den Düsen.

Tritt die Luft aus der Windleitung unmittelbar, ohne Anwendung von Düsen, heraus, so muß statt des Coefficienten $\zeta = 0.03$ der Coefficient $\zeta = 0.02$ in Rechnung genommen werden.

Die abgeführten Versuche liefern auch einige Anhaltspunkte zur Schätzung des Verlustes an effectiver Druckhöhe in Folge von Biegungen der Windleitung. Die vier Kniee, welche ungefähr im ersten Drittel der Leitung vorkommen, waren nach einem mittleren Halbmesser $= 8 \text{ Zoll} = 0.21 \text{ Meter}$, also ziemlich stark gekrümmt. Außer dem Verluste an effectiver Höhe, welcher aus der Länge $l = 10 \text{ Meter}$ des ganzen Röhrenstückes zwischen IV und V entspringt, hat der Verlust betragen: bei einer Luftgeschwindigkeit

von 15.6 Meter für 1 Knie 0.011 Meter.

„ 10.4 „ „ „ 0.005 „

„ 5.9 „ „ „ 0.002 „

Als besondere in diesen Versuchen gemachte Wahrnehmung möge hier erwähnt werden:

1. Daß der Unterschied $H - h = s$, d. i. die in der Geschwindigkeit der Luft begründete Zunahme an Manometerhöhe bei jedem Versuche in der ganzen Erstreckung der Windleitung sich ziemlich gleich geblieben ist, woraus hervorgeht, daß die Geschwindigkeit U in allen Querschnitten der Windleitung dieselbe war. Dadurch wird die von d'Aubuisson aufgestellte Behauptung widerlegt, daß die Geschwindigkeit in der Richtung der Bewegung allmählig zunimmt.

2. Beim Blasen durch die kleinste Düse von $1 \frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser unter der Preßung $H = 0.35 \text{ Meter} = 13 \frac{1}{2}$ Zoll war keine Abnahme an effectiver Manometerhöhe mehr bemerkbar.

3. Die Manometerhöhen waren nur bei Anwendung größerer Düsen, also bei größerer Geschwindigkeit stationär, bei kleineren Düsen fand ein merkliches Schwanken statt, welches beim gänzlichen Schluß in's Schwingen überging. Der Grund dieser Erscheinung liegt in der Wirkungsweise der windliefernden Maschine, nämlich im Ventilator.

Mathematisches Wörterbuch.

Alphabetische Zusammenstellung sämtlicher in die mathematischen Wissenschaften gehörender Gegenstände in erklärenden und beweisenden, synthetisch und analytisch bearbeiteten Abhandlungen,

von Ludw. Hossfmann,
Baumeister in Berlin.

Verlag von Gustav Boffelmann in Berlin.

Von dem unter obigem Titel angekündigten Werke ist bereits das erste Heft (5 Bogen stark) erschienen, welches der Aufmerksamkeit empfohlen werden kann.

Um Zweck und Richtung dieses Werkes gehörig zu erkennen, lassen wir den Herrn Verfasser selbst sprechen, indem wir seine Vorrede im Folgenden mittheilen:

„An die geehrten Leser.“

„Bei dem Wörterbuche, dessen erstes Heft vorliegt, soll es mein Bestreben sein, dem Inhalte des Titelblattes nach allen Richtungen „möglichst zu entsprechen, und die mathematischen Wissenschaften nicht „nur an sich, sondern auch in ihrer Anwendung auf andere Wissenschaften abzuhandeln und zugleich die Theorie mit der Praxis zu „verbinden. Fast alle Wörterbücher haben Artikel, die in bloßer „Wort-Anführung des Gegenstandes bestehen und für die ausführliche Sachklärung auf einen späteren Artikel verweisen. Nicht nur, „daß solcher Gebrauch für den Leser lästig und zeitraubend ist, sondern überhaupt nicht angemessen, wenn das Wörterbuch, weil es „von größerem Umfange, nur nach und nach erscheinen kann. Bei dem

*) Wird wahrscheinlich richtig $d = 2 \frac{1}{2}'' = 0.066 \text{ Meter}$ stehen sollen.
Die Red.

„vorliegenden Wörterbuche ist dieß vermieden, und eine Berufung findet „nur auf voraussetzende Artikel statt.“

„Am Schlusse des Art. Ablenkung der Magnethadel „stehen die Worte: vergl. Abweichung der Magnethadel; sie sollen „nur darauf aufmerksam machen, daß Ablenkung und Abweichung „Zweierlei sind. . . . Viele Artikel bedingen, wenn sie Anspruch auf „Vollständigkeit machen wollen, umfangreiche Abhandlungen. Solche „von Anfang bis Ende durchzulesen, ermüdet; und wenn man, wie „dieß so häufig vorkommt, nur einen sehr kleinen Theil des Dahin- „gehörigen auffucht, so braucht man in der Regel gar zu viel Zeit, „ehe man das Verlangte auffindet. Diesen, in allen wissenschaftlichen „Wörterbüchern mehr oder weniger vorkommenden Uebelstand, werde „ich nach Kräften zu umgehen suchen. So z. B. könnte der pag. 6 „begonnene Art. Ablenkung des Lichtstrahles eine bedeutende „Ausdehnung erhalten; ich habe dagegen nur das Allgemeinste des „Gegenstandes geschrieben, und den Art. Chromatisch, pag. 22, „als unmittelbare Fortsetzung desselben behandelt. Daß ich die Lehre „hier nur auf das Prisma bezogen habe, liegt wieder nur darin, daß „ich dem Art. Chromatisch nicht mehr Umfang geben wollte, und „das Weitere dem Art. Linse vorbehalte, der bekanntlich auf die „Lehre vom Prisma sich gründet, welches Wort aber alphabetisch „wieder hinter Linse gehört.“

„Ferner werde ich, ohne der Deutlichkeit zu schaden, der mög- „lichsten Kürze mich befeßigen, und damit der Umfang in dem mög- „lich geringsten Verhältnisse zum Inhalte stehe, sind die noch gut „lesbaren Typen compresß gesetzt. Auf die Correctur wird Fleiß ge- „wandt, und der Herr Verleger scheut keine Kosten an einer guten „Ausstattung. Voraussetzlich wird alle zwei Monate ein Heft er- „scheinen.“

„Auf dem Umschlage jedes Heftes befindet sich als Inhaltsver- „zeichniß die Reihenfolge der Artikel aufgeführt, am Schlusse jedes „Bandes soll außerdem ein Sachregister beigegeben werden, aus wel- „chem die nicht alphabetisch geordneten Gegenstände nach paginis auf- „zufinden sind.“

„Berlin im Januar 1857.

L. H.“

Der außerordentliche Nutzen von zeitgemäßen Werken dieser Art ist einleuchtend. Doch erfordert ihr Zustandekommen jedenfalls eine anstrengende Thätigkeit, eine unvermeidliche Ausdauer und umfassende Kenntnisse, so daß im vorliegenden Falle dem Herrn Verfasser die Anerkennung für sein gemeinnütziges Streben um so mehr zuerkannt werden muß, als nach dem vorliegenden Hefte der Hoffnung Raum gegeben werden kann, daß derselbe den Willen und die Kraft in sich finden werde, das angekündigte Werk eben so glücklich, wie begonnen, auch fortsetzen und vollenden zu können.

Das gedachte Heft ist wirklich mit großem Fleiße bearbeitet. Mit dem Buchstaben α beginnend und bis zu dem Ausdrucke „Anticaustische Linie“ reichend, enthält dasselbe gegen 200 Erklärungen von Wörtern und sonstigen Ausdrücken, welche in das Gebiet der Mathematik und die damit verwandten Wissenschaften gehören. Mit vielem Interesse haben wir darin so manche gelungene Durchführung von Beweisen und Beispielen gelesen, und nicht minder hat uns das Gefällige, Deutliche und Correcte des Druckes und der vielen erläuterten Holzschnitte, so wie überhaupt die Mannigfaltigkeit des Ganzen befriediget.

Doch haben wir auch einige Mängel wahrgenommen, die nicht unerwähnt bleiben können. So ist z. B. gleich im Anfange die Erklärung des mit α bezeichneten Contractions-Coefficienten in hydrau-

lischen Formeln nicht sachgemäß. Abgesehen davon, daß diese Bezeichnungsweise (α) keineswegs, wie vermeint, als eine allgemeine gelten kann, und es uns auch nicht eingefallen wäre, die Erklärung des Contractions-Coefficienten unter lit. A zu suchen, ist auch diese Erklärung an sich aus einem zweifachen Grunde nicht richtig. Denn einerseits hat sich der Contractions-Coefficient nicht, wie in dem vorliegenden Hefte angedeutet, auf die Ausflußgeschwindigkeit, sondern den Lehren der Hydrodynamik gemäß auf die Ausflußöffnung zu beziehen; und andererseits hat er lediglich das Verhältniß zu bezeichnen, nach welchem die Ausflußöffnung zu reduciren ist, um den Querschnitt des ausströmenden Wasserstrahles zu erhalten. Niemals aber kommt dem Contractions-Coefficienten die in dem vorliegenden Hefte angegebene Bedeutung zu, nach welcher er (α) mit der Quadratwurzel aus der Druckhöhe (h) multipliziert, die wirkliche Ausflußgeschwindigkeit (c) zu geben bestimmt, nämlich diese letztere aus der Relation $c = \alpha \sqrt{h}$ zu berechnen wäre. Dieses Versehen könnte übrigens noch immer dadurch unschädlich gemacht werden, wenn die richtige Erklärung des Contractions-Coefficienten unter lit. C nachgetragen werden würde.

Ferner steht auf Seite 10 und 11 bei der dort berührten Zinseszinsen-Rechnung für zu verwerthende Bauverpflichtungen und Bauberechtigungen in den Formeln für $\frac{1}{K}$ wiederholt der Factor B, anstatt $\frac{1}{B}$, worauf in dem feinerzeitigen Fehlerverzeichnisse aufmerksam gemacht werden sollte.

Auch ist es nicht richtig, wenn im Art. Abplattung der Weltkörper, Seite 14, gesagt wird, daß Monde, wie z. B. der unserer Erde, keine Rotation um ihre Axen besäßen, und somit auch nicht abgeplattet sein können; da es doch gegenwärtig eine unbestrittene Thatsache ist, daß der Mond der Erde eine Umwälzung um die Axe hat.

„Da wir immer nahe dieselben Flecken des Mondes sehen, oder, „da er uns immer dieselbe Hemisphäre zuwendet, so dreht er sich in „derselben Zeit um seine Axe, in welcher er sich um die Erde bewegt, oder die Rotation des Mondes ist seiner Revolution gleich.“ — So sagt J. J. v. Littrow in dem zweiten Theile seiner Vorlesungen über Astronomie (S. 57), und in demselben Sinne sprechen sich auch die anderen Astronomen aus.

Indessen sollen diese wenigen Mängel den Werth der sonstigen zahlreichen Arbeiten des Herrn Verfassers in dem vorliegenden Hefte nicht beeinträchtigen, und somit schließen wir mit dem Wunsche, recht bald in die Lage zu kommen, von dem Fortschreiten der gemeinnützigen Thätigkeit des Herrn Verfassers aus den folgenden Heften des Werkes befriedigende Kenntniß zu nehmen.

Wien am 24. April 1857.

G. Rebhann.

Die schädlichen Stoffe und ihre Beachtung.

Diese Aufschrift soll nur der Vermittler sein, einen Artikel hier Raum finden zu lassen, der den Spalten dieser Zeitschrift im ersten Anblicke entfremdeter erscheinen könnte. Sein ernstes Erscheinen in fremden Gebieten verdankt er jedoch gewiß gehäuft Wahrnehmungen bedauerlicher Thatsachen, die bei geringer Aufmerksamkeit sich auf heimischem Boden vielleicht in gleich bedeutender Anzahl würden finden lassen. Wenn Regierungen, irgend wo, Veranlassungen finden, über Gegenstände, die des Menschen Leben und Gesundheit, als das kostbarste vom göttigen Himmel geschenkte Kleinod, bedrohen, neue Gesetze zu erlassen oder dieselben bestehende in nachdrucksame Erinnerung zu bringen;

so dürfte ein Besekreis — aus Männern bestehend, die Industrial-
Werke zu leiten und mit Rathschlägen zu unterstützen berufen sind
— solche Mittheilungen in Journalen nicht unliebsam finden, um
Mittel zu haben, an geeigneten Orten mit diesen das Ihrige
zur Abstellung und Minderung schädlicher Vorgänge durch Erin-
nerungen und Aufklärungen beizutragen zu können.

Niemand wird es sich bei mehr als gewöhnlicher Achtsamkeit
verhehlen können, welche Fahrlässigkeit, Unachtsamkeit, Zufällig-
keit und welcher Leichtsinns sich in der Anwendung und dem Ge-
brauche schädlicher Stoffe oft kundgibt; mit einer genauen Ueber-
wachung der Vorkommnisse würden von den vorkommenden un-
erklärlichen bedauerlichen Vorfällen und unerwartet eintretenden
Unfällen und Opfern gar manche in den genannten Uebelsständen
ihre natürliche Erklärung finden und Verwunderung über ihre
ansehnliche Zahl abnötigen. Die Ursachen solcher übeln Erge-
bnisse mögen noch so verschiedenartig sein, so machen sich zwei
vorzüglich bemerkbar: Gewinnsucht und Unkenntniß.

Die Gegenwart ist reicher an Industrie-Rittern als je eine
Vorzeit, d. i. an Individuen, die zu Gunsten ihres Vortheiles
bemüht sind, Leichtgläubigkeit oder Minderunterrichtete mit unde-
bendenden Dingen durch allerlei Ausstattungen zu täuschen, und
den Getäuschten, so gut als es immer angehen mag, zu über-
vortheilen. Unter diesen sind diejenigen die größten Feinde der
menschlichen Gesellschaft, die einen Verkehr mit Lebensmitteln zu
ihrem Geschäfte haben und hier zur Erzielung eines größeren
Vortheiles sich Verfälschungen erlauben oder an die Stelle von
vorschriftsmäßigen Zuthaten minder kostspielige Surrogate gebrau-
chen und ihre Schädlichkeit nicht berücksichtigen oder zu berück-
sichtigen versehen.

Es ist ein Uebel, wenn für kleine Kinder bestimmte Spielzeuge,
um ihren Reiz zu erhöhen, mit bunten Farben und darunter
oft mit den schädlichsten und auf eine in der mindesten Feuchtig-
keit leicht lösliche Art übertüncht werden; wie oft sieht man nicht
Kinder mit einem Quodlibet von Farben um den Mund und
einer abgenutzten Spielerei in der Hand! und dann fragt
man, woher krankhafte Zufälle und oft noch mehr Uebleres!

Können diese Färbungen, wenn sie nicht mit besonderer Vor-
sicht unschädlich gemacht sind, an Spielzeugen nachtheilig wirken,
so ist es noch weniger zu billigen, wenn dieser Luxus auf Es-
swaren übertragen wird, indem man sich nicht mit den von Na-
tur ihnen gegebenen Farben begnügt, sondern farbende Zuthaten
anwendet; so hat Schreiber dieses ein Kind immer erkranken
gesehen, wenn es ein glacirtes Backwerk von bestimmter Fär-
bung genossen hatte. So halten viele es für eine bloße sympa-
thetische Wirkung, wenn eingelegten sauren Gurken ein Kupfer-
kreuzer beigelegt wird, um ihnen eine schöne dunkelgrüne Farbe
zu geben! (Daß sie dabei einen herben, höchst unangenehmen
Geschmack erhalten, wird über der Schönheit übersehen) u. s. w.

Nicht minder führt Unkenntniß der schädlichen Stoffe oft eine
leichtsinrige Behandlung dieser herbei, welche schadenbringend
werden kann; so war Schreiber dieses vor Kurzem Zeuge, als
ein Dienstmädchen ein Stück von einigen Cubitzollen weißen Ma-
terials in eine Specereihandlung zurückbrachte, sagend: „das
haben sie mir in dem Zucker mitgegeben;“ der Subject, es über-
nehmend und bezeichnend, erwiderte: „Ah! das ist ja was ganz
Unschuldiges, es ist Bleiweiß.“ Diesem mußte daher auch die
Schädlichkeit der Bleiogyd enthaltenden Glasuren der Töpferge-
schirre unbekannt sein! u. s. w. Wie schwer es aber ist, manchen
hierher gehörigen Irrungen zu entgehen, und wie leicht oft An-
laß zu Verhängnissen mit schädlichen Stoffen auf eine eben so
großartige wie zugleich einladende Weise auf Grundlage reeller
Absicht gegeben werden kann, davon hat unsere Zeitschrift in den
beiden Artikeln im Jahre 1853 Seite 41 ein Beispiel gegeben,
und leider ein gewiß wohlgemeintes Beispiel u. s. w. *)

*) Hier könnte noch auf die durch unsträfliche Sorglosigkeit und Zu-
fälligkeit bewirkte Vergiftung erinnert werden, wo, Nachrichten des Würzburger
polyt. Notizbl. zufolge, ein Backofen mit altem Stacketenwerk einer Garten-
einzäunung beigezt wurde, und plötzlich eingetretene Sterbefälle auf Vergif-
tung von genossenem Brode und endlich auf den ebengedachten Backofen hin-
wiesen, worüber die eingeleitete nähere Untersuchung nachwies, daß die zur
Beizung des Backofens verwendeten Stacketen mit einer arsenikhaltigen grünen
Farbe angestrichen waren. (Näheres siehe in unserer Zeitschr. Jahrg. 1856
Seite 373)

Diese wenigen Andeutungen genügen, um einer Menge hierher
gehöriger, täglich wiederkehrender Vorkommenheiten erinnerlich zu
werden, und mögen daher auch genügen, dem nachstehenden Ar-
tikel aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 131 S. 224,
hier einen Platz anzuweisen, von dem aus die Aufmerksamkeits-
anregung eine weitere Wirksamkeit zur Abstellung solcher schäd-
lichen Einflüsse mit Erfolg erwünschen lassen könnte; dieser Ar-
tikel heißt:

Verordnung der Pariser Polizei-Präfectur in Betreff des gefärbten Zuckerwerks, der Nahrungsmittel und der Geräthe oder Gefäße von Kupfer und andern Metallen.

Aus dem Technologiste, Mai 1853, S. 441.

I. Zuckerwerk, Liköre und Zeltchen.

1. Es wird ausdrücklich untersagt, zum Färben der Liköre, Bon-
bons, des kleinen Zuckerwerks (Dragée), der Zeltchen (Pastillen) und
jeder Art Zuckerwaare und Backwerks irgend eine Mineralsubstanz an-
zuwenden, ausgenommen Berlinerblau, künstliches Ultramarin, Kreide
(kohlen-sauren Kalk) und die verschiedenen Ockerarten (natürliches Ei-
senoxyd).

Eben so ist untersagt, zum Färben der Liköre, Bonbons u. d. der
Gesundheit schädliche Pflanzensubstanzen anzuwenden, namentlich Gummi-
gutt und die Blüthe des Eisenhuts (Aconitum Napellus).

Dasselbe gilt hinsichtlich der zum Klären der Syrupe und Liköre
dienenden Substanzen.

2. Das Zuckerwerk darf nicht in weiße geglättete oder mit Mi-
neralsubstanzen, mit Ausnahme von Berlinerblau, Ultramarin, Ocker
und Kreide, gefärbte Papiere gewickelt oder ausgegossen werden.

Bonbons dürfen nicht in Schachteln gebracht werden, welche in-
nen mit Papier gefüttert sind, das mit verbotenen Substanzen gefärbt
ist, auch dürfen sie nicht mit Abschnitten solchen Papiers bedeckt werden.

3. Es ist verboten, für die Hüllen der Bonbons irgend ein
Analyseparat zu verwenden.

Eben so ist verboten, Metallabfälle als Träger von Blumen,
Früchten und andern Gegenständen von Zucker oder Pastillenmasse an-
zuwenden.

4. Eingewickelte Bonbons sind mit dem Namen und der Adresse
des Fabrikanten oder Kaufmanns zu versehen; eben so die Säcke, in
welchen Bonbons und Zuckerwerk in den Handel gebracht werden.

Die Flaschen, welche gefärbte Liköre enthalten, müssen mit den-
selben Angaben bezeichnet werden.

5. In das Innere von Bonbons und Zeltchen dürfen keine Ge-
genstände von Metall oder einer Metalllegirung gebracht werden, welche
durch Oxydation der Gesundheit schädliche Verbindungen bilden könnten.

Zum Verzieren von Bonbons und Zeltchen dürfen nur Blätter
von Feingold und Feinsilber verwendet werden.

Eben so bei Likören, wenn sie mit den Metallblättchen in Be-
rührung gebracht werden.

6. Syrupe, welche Trauben- oder Fruchtzucker (Stärkesyrup,
Weizensyrup) enthalten, müssen, um jeden Irrthum zu vermeiden, mit
der allgemeinen Benennung: Fruchtzuckersyrup (sirop de glucose)
bezeichnet werden. Die Flaschen müssen außer dieser Bezeichnung noch
mit der Aufschrift: Phantasie-Likör von Orgeade, von
Johannisbeeren (Liqueur de Fantaisie à l'orgeat, à la gro-
seille) u. d. versehen werden.

7. Es wird bei den Fabrikanten und Detailhändlern jährlich
eine Visitation vorgenommen werden, um zu ermitteln, ob diese Vor-
schriften befolgt werden.

II. Geräthe und Gefäße von Kupfer u. a. Metallen; Verzinnung.

8. Die Geräthe und Gefäße von Kupfer oder einer Legirung
dieses Metalls, deren sich die Weinändler, Speise- und Gastwirth-
e, Carlöche, Pasteten- und Zuckerbäcker, Fleischer, Obsthändler, Gewürz-
krämer u. d. bedienen, müssen mit feinem Zinn verzinkt sein und
ihre Verzinnung muß in gutem Zustande unterhalten werden.

Ausgenommen von dieser Bestimmung sind die Gefäße und Ge-
räthe zum Abwägen, welche jedoch immer ganz rein zu erhalten sind.

9. Die Anwendung von Blei, Zink und galvanisirtem (verzink-
tem) Eisen zur Anfertigung von Gefäßen, welche zur Bereitung oder
zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln und Getränken bestimmt sind,
ist untersagt.

10. Drangenblüthewasser und alle andern destillirten Wässer in kupfernen Gefäßen (wie in den sogen. Estagnons) aufzubewahren, sofern diese innerlich nicht gut verzinnt sind, ist verboten.

Auch ist es verboten, zu gleichem Zwecke Gefäße von Blei, Zink oder galvanisirtem Eisen anzuwenden.

11. Man darf nur solche kupferne und verzinnte Flaschen (Estagnons) anwenden, welche noch keine Beulen und Sprünge haben; dieselben sind mit einem Stempel zu versehen, welcher Namen und Adresse des Fabrikanten, so wie Jahr und Tag der Verzinnung (mit feinem Zinn, ohne Legirung) enthält.

12. Solche Flaschen (Estagnons) von Kupfer, ohne Beobachtung dieser Vorschrift zu verfertigen, ist ausdrücklich verboten; eben so jedem Destillateur oder Detailverkäufer, sich ihrer zu bedienen.

13. Den Wein- und Likörhändlern ist verboten, mit Bleiplatten ausgefütterte Comptoirs (Geschäftstische) zu haben; den Salzverkäufern, sich kupferner Wagen zu bedienen; den Rahm- und Milchverkäufern, die Milch in Gefäßen von Blei, Zink, galvanisirtem Eisen, Kupfer und dessen Legirungen aufzubewahren. Den Fabrikanten von Gaswässern, Bier und Obstwein, so wie den Weinhändlern ist verboten, die Gaswässer, das Bier, den Cider oder den Wein durch Röhren oder Vorrichtungen von Kupfer, Blei oder andern, möglicherweise schädlichen Metallen laufen zu lassen, solche Gefäße und Geräthe dürfen aber aus Kupfer bestehen, wenn sie verzinnt sind.

14. Den Essigkiedern, Specereihändlern, Weinhändlern, Speisewirthen u. s. ist verboten, in nicht verzinneten Gefäßen von Kupfer und dessen Legirungen, ferner in Gefäßen von Blei, Zink, galvanisirtem Eisen oder von einer Legirung, welche eines dieser Metalle enthält, irgend eine Flüssigkeit oder ein Nahrungsmittel, die durch Oxydation und Auflösung dieser Metalle eine nachtheilige Veränderung erleiden könnten, zu versenden, abzuwägen und aufzubewahren.

15. Das in obigem Artikel enthaltene Verbot findet auch auf die Fäbne der Fässer Anwendung, in welchen Essigkieber (und Essigverkäufer), Specereihändler und andere Kaufleute den Essig aufbewahren.

16. Zinnerne Gefäße, welche zur Aufbewahrung, Zubereitung oder zum Abmessen von Nahrungsmitteln oder Flüssigkeiten dienen, so wie die Zinnplatten oder Folien, womit die Comptoirs der Wein- oder Likörhändler ausgefüttert sind, dürfen höchstens 10 Procent Blei oder eines sonstigen im käuflichen Zinn vorkommenden Metalles enthalten.

17. Die durch obige Artikel vorgeschriebenen Verzinnungen müssen immer mit reinem Zinn gemacht und stets in gutem Zustande unterhalten werden.

18. Geräthe und Gefäße von Kupfer oder dessen Legirungen, deren Gebrauch in Folge des schlechten Zustandes der Verzinnung, mit Gefahr verbunden wäre, werden auf Kosten der Besitzer frisch verzinnt, selbst wenn diese erklären sollten, daß sie sich ihrer nicht bedienen.

Sollte hinsichtlich der Verzinnung Streit entstehen, so werden Sachverständige vernommen und die Geräthe vorläufig unter gerichtliches Siegel gelegt.

Paris, den 28. Februar 1853.

Der Polizei-Präfect: Pietri.

Instruction zu vorstehender Verordnung;

verfaßt von dem Gesundheitsrath des Seine-Departements.

§. 1. Von den Farbstoffen oder Pigmenten, welche die Zuckerbäcker und Destillateure zu Bonbons, Zeltchen, Dragées und Likören verwenden dürfen.

Damit die Zuckerbäcker und Likörfabrikanten wissen, welche Farbstoffe sie anwenden können, und welche durch gegenwärtige Verordnung ihnen verboten sind, wollen wir dieselben unter den verschiedenen Benennungen, die sie im Handel haben, auführen und diesem Namensverzeichnis einige einfache und leichte Verfahrensweisen zur Erkennung derselben folgen lassen.

Blaue Farben.

Indigo,
Berlinerblau,
reiner (künstlicher) Ultramarin.

Diese Farben vermischen sich leicht mit allen andern und liefern so alle zusammengesetzten Töne von Blau.

Roth e Farben.

Cochenille,
Carmin,

Carminlack,
Brasilienholzlack (Fernambullack),
Orseille.

Selbe Farben.

Safran,
Avignonkörner (Kreuzbeeren),
Quercitronrinde,
Fiset- oder Fustitholz,
die Thonerde-Lacke dieser Farbstoffe.

Die mit mehreren dieser Farbstoffe, vorzüglich aber mit den Avignon- oder Kreuzbeeren bereiteten gelben Farben besitzen mehr Glanz als diejenigen, welche das Chromgelb liefert, dessen Anwendung gefährlich und verboten ist.

Zusammengesetzte Farben.

Grün.

Diese Farbe läßt sich durch Vermengung von Blau mit mehreren gelben Farben hervorbringen; eine der schönsten liefert eine Mischung von Berlinerblau und Kreuzbeeren; sie steht hinsichtlich des Glanzes dem Schweinfurtergrün, diesem heftigen Gifte, gar nicht nach.

Violett.

Campeche- oder Blauholz,
Berlinerblau.

Durch zweckmäßige Mischungen lassen sich alle gewünschten Töne hervorbringen.

Pensee (Stiefmütterchenblau).

Carmin,
Berlinerblau.

Diese Mischung liefert sehr glänzende Farben.

Alle andern zusammengesetzten Farben kann der Zuckerbäcker oder Destillateur durch Mischen der verschiedenen angegebenen Farbstoffe hervorbringen.

Liköre.

Der Likörfabrikant kann alle vorhergehenden Farben anwenden; er hat aber noch einige andere nöthig. Mit folgenden Substanzen kann er verschiedene besondere Farben hervorbringen:

für den holländischen Curacao, das Campecheholz;
für blaue Liköre, in Alkohol aufgelöster Indigocarmin;
für Absinthe (Wermuthlikör), Safran in Verbindung mit dem löslichen Indigoblau (Indigocarmin).

Substanzen, deren Anwendung zum Färben von Bonbons, Zeltchen, Dragées und Likören verboten ist.

Die Mineralsubstanzen überhaupt, insbesondere aber:

die Kupferoxyde, das Bergblau (Kupferblau, Kalkblau);
die Bleioxyde, das Massicot, die Rennige;
das Schwefelquecksilber oder der Zinnober;
das Chromgelb oder chromsaure Bleioxyd;
das Schweinfurtergrün, Scheele'sche Grün und Mittisgrün (eine Art Schweinfurtergrün);
das Bleiweiß. (Die erlaubten Mineralsubstanzen wurden oben angegeben.)

Die Zuckerbäcker und Likörfabrikanten dürfen nur reines Blattgold und Blattsilber in die Liköre bringen und zur Verzierung der Bonbons anwenden. Man schlägt gegenwärtig das Messing (chryso-calque) fast eben so fein wie Gold; dasselbe muß aber, da es Kupfer und Zink enthält, verboten werden.

Essigsaures Blei oder Bleizucker darf, als giftige Substanz, niemals zur Bereitung der Liköre angewandt werden.

Papiere zum Einwickeln der Bonbons.

Die Wahl des weißen, geglätteten Papiers sowohl als der gefärbten Papiere zum Einwickeln der Bonbons muß mit vieler Sorgfalt geschehen; beide Papiersorten sind oft mit sehr gefährlichen Mineralsubstanzen präparirt.

Man darf letztere zum Einwickeln von Bonbons, Zuckerwerk, eingemachten oder candirten Früchten nicht anwenden; denn wenn diese

Producte feucht werden, so kleben sie dem Papier an, welches, in den Mund gebracht, schlimme Zufälle veranlassen könnte.

Mit Pflanzenlaken gefärbtes Papier kann ohne Anstand benutzt werden.

Ueber die Mittel, um die chemische Natur derjenigen Farben zu erkennen, deren Anwendung den Zuckerbäckern und Süßfabrikanten verboten ist.

Weiße Farben.

Das kohlen saure Blei oder Bleiweiß, mittelst eines Messers in dünner Schicht auf ein ungeglättetes Kartenblatt aufgetragen, welches man anzündet, liefert metallisches Blei, welches in zahlreichen kleinen Kugeln erscheint, höchstens von der Größe eines kleinen Nadelkopfes. Wenn man diese Verbrennung auf einem Blatte weißen Papiers oder einer Porcellantasse vornimmt, so sind diese Kugeln auf denselben leicht wahrzunehmen.

Mit Bleiweiß geglättetes Einwickelpapier und die sogen. Porzellanarten (Wissitenarten) geben beim Verbrennen ebenfalls solche Bleikugeln; überdies sind die im Verbrennen begriffenen Theile der Karte oder des Papiers mit einem gelben Kreise umgeben.

Endlich werden das Bleiweiß und damit geglättetes Papier, wenn man sie mit Schwefelwasserstoff-Wasser begießt, braun gefärbt.

Gelbe Farben.

Das gelbe Bleioxyd (Bleiglätte, Silberglätte, Massicot) verhält sich wie das Bleiweiß.

Eben so das Chromgelb oder chromsaure Bleioxyd, nur muß dieses mit dem vierten Theile seines Raumes gepulverten Salpeters innig vermengt werden; das Gemenge wird auf dem Kartenblatte ausgebreitet, dieses angezündet und nach Maßgabe der fortschreitenden Verbrennung kommen die Bleikugeln zum Vorschein.

Von Schwefelwasserstoff-Wasser wird das Chromgelb braun gefärbt; eben so die Bleiglätte.

Gummigutt gibt, in Wasser gerührt, eine gelbe Milch, welche durch Zusatz von Alkali oder Ammoniak roth wird; auf glühende Kohlen geworfen, erweicht es, brennt dann mit Flamme und hinterläßt einen Rückstand von Kohle und Asche.

Roth e Farben.

Zinnober (rothes Schwefelquecksilber), auf glühende Kohlen geworfen, verbrennt mit blaßblauer Flamme und verbreitet dabei den Geruch des brennenden Schwefels; hält man ein geschuertes Kupferblech über den Rauch oder weißen Dampf, so bekommt es einen weißlichen Ueberzug von metallischem Quecksilber von weißlicher Farbe.

Mit Zinnober vermengter Carmin verhält sich eben so.

Die Mennige (rothes Bleioxyd) verhält sich wie Bleiglätte (Massicot) und Bleiweiß.

Grüne Farben.

Das Schweinfurtergrün, Scheele'sche Grün und Mitisgrün sind arsenigsaure Kupfersalze; in einem Glase mit Aëhammonial übergossen, lösen sie sich darin auf und bilden eine blaue Flüssigkeit.

Eine sehr kleine Menge derselben, auf glühende Kohlen geworfen, erzeugt einen weißen Rauch, welcher einen sehr deutlichen Geruch nach Knoblauch hat, welchen Rauch man nicht einathmen darf. Mit diesen Substanzen gefärbte Papiere werden in Berührung mit Ammoniak entfärbt; ein einziger Tropfen Ammoniak reicht hin, um das Papier auf dem Punkte, welchen es berührt, zu entfärben, worauf sich das Ammoniak fast augenblicklich blau färbt. Endlich entwickeln diese Papiere beim Verbrennen ebenfalls den Knoblauchgeruch; die zurückbleibende Asche, hat eine röthliche Farbe und besteht größtentheils aus metallischem Kupfer.

Mit Gummigutt und Berlinerblau oder Indigo wird ebenfalls eine grüne Farbe bereitet. Das Gummigutt in dieser grünen Farbe läßt sich durch Behandlung derselben in Pulvergestalt mit Aether, oder auch mit Alkohol leicht erkennen; das Gummigutt löst sich auf und ertheilt der Flüssigkeit eine goldgelbe Farbe; diese Flüssigkeit, in ein wenig Wasser gegossen, erzeugt eine gelbe Emulsion; ein wenig Alkali oder Ammoniak in diese Mischung oder in die Lösung des Gummigutts in Alkohol oder Aether gegossen, bringt eine dunkelrothe, oder wenn man die Flüssigkeit verdünnt, orangegelbe Färbung hervor.

Blaue Farben.

Das Kupferblau (Bergblau, Kalkblau) gibt mit Ammoniak eine blaue Flüssigkeit.

Reines Ultramarin färbt das Ammoniak nicht; wenn es aber mit einem Kupferblau verfälscht ist, so erlangt es durch dieses die Eigenschaft, dem Ammoniak eine blaue Farbe zu ertheilen — das charakteristische Kennzeichen der Gegenwart einer Kupferverbindung.

Blättchen von Messing (chrysocalque).

Sie lösen sich in der mit ihrem gleichen Volum Wasser verdünnten Salpetersäure leicht auf und geben dann auf Zusatz einer kleinen Menge Ammoniaks eine blaue Flüssigkeit; auch in Ammoniak selbst lösen sie sich allmählich auf, welches sich dadurch blau färbt.

§. 2. Bunte Papiere.

Durch die bunten Papiere, deren sich die Carlöche, die Obsthändler, Specereihändler und andere Gewaaren-Verkäufer zum Einwickeln der von ihnen verkauften Waaren bedienen, sind schon bedeutende Nachtheile für die Gesundheit verursacht worden.

Die in dieser Hinsicht gefährlichsten Papiere sind die grün oder hellblau bemalten oder gefärbten, deren Farben gewöhnlich Metallspräparate sind; dann kommen die geglätteten weißen und die aurorafarbenen (morgenrothen). Werden in solche Papiere weiche und feuchte oder fette Substanzen gewickelt, so können sie diesen einen Theil ihres Farbstoffes mittheilen, woraus mehr oder minder schlimme Fälle entstehen können.

Zur Erkennung der die Papiere färbenden Stoffe kann man obige Vorschriften benutzen.

§. 3. Verzinnung, Zinn, galvanisirtes Eisen, Zink etc.

Es ist unerläßlich, die Kupfergefäße, wenn deren Verzinnung an einer Stelle entblößt ist, frisch verzinnen zu lassen; ein nur kleiner Fleck reicht oft schon hin, schlimme Zufälle herbeizuführen; nicht nur, wenn Speisen in schlecht verzinnten kupfernen Gefäßen stehen gelassen werden, kann das Kupfer sich diesen Nahrungsmitteln beimengen und Vergiftungen veranlassen, sondern diese Beimengung kann selbst während des Kochens gewisser Speisen erfolgen und die Vorsicht, die Speisen sogleich nach dem Kochen aus diesen Gefäßen zu nehmen, gewährt keine Sicherheit.

Jedenfalls ist es nicht rathsam, Speisen in kupfernen Gefäßen, selbst in den bestverzinnten, stehen zu lassen, weil viele von solcher Beschaffenheit sind, daß sie die Verzinnung und das darunter befindliche Kupfer angreifen können.

Besonders gefährlich ist es, Essig in kupfernen Pfannen zu kochen, oder kochenden Essig in solchen stehen zu lassen, in der Absicht (!) den darin befindlichen Gemüsen oder Früchten eine schöne grüne Farbe zu ertheilen; noch gefährlicher ist es, die Pfanne, wie es oft geschieht (?), glühend werden zu lassen und dann erst den Essig hineinzugießen und zum Kochen zu bringen.

In beiden Fällen bilden sich auflösbliche Kupfersalze, welche die Speisen vergiften.

Diese Bemerkungen gelten auch für Gefäße von Melchior (Maillechort) und geringhaltigem Silber. Die den Speisen zugesetzten sauren Substanzen und das Kochsalz können in Berührung mit solchen Gefäßen Kupferverbindungen erzeugen, welche sämmtlich wirkliche Gifte sind.

Selbst auf die Silberplattirung kann man sich nur dann verlassen, wenn die Silberschicht eine gehörige Dicke hat, und im Innern der Gefäße gar kein rother Punkt zu bemerken ist.

Zinn und galvanisirtes (verzinktes) Eisen können zur Bereitung von Speisen nicht angewandt werden, weil das Zinn mit den Säuren brechenerregende Salze bildet.

Gutes Zinn kann stets ohne Gefahr zur Speisenerbereitung angewandt werden.

Feines Zinn ist weiß, wenn neu — glänzend und silberweiß; wenn es gebogen wird, schreit oder knirscht es; mit Blei legirtes Zinn ist bläulichgrau und wenn es über 20 Proc. Blei enthält, bringt es dieses Geräusch nicht mehr hervor.

Die Verzinnung mit feinem Zinn ist weiß, glänzend und hat ein fettiges Ansehen; die Verzinnung mit einem Zinn, welches 25 Proc. Blei enthält, ist minder weiß, und Zinn, welches 50 Proc. Blei enthält, gibt eine bläuliche Verzinnung.

Wenn eine Verzinnung gut sein soll, muß das Metall über den zu verzinnenden Gegenstand gleichmäßig und nicht zu dick verbreitet sein. Es ist für eine ziemlich große Oberfläche nur ein sehr geringes Gewicht Zinn erforderlich, auf den Quadratdecimeter etwa 5 Decigramme; man ersieht daraus, daß die Reinheit und der Preis des Zinnes den Preis der Verzinnung nicht beträchtlich erhöhen können.

§. 4. Destillirte Wasser. Erkennung der Gegenwart von Metallsalzen in denselben.

Die Erfahrung lehrt, daß in metallenen Gefäßen bereitete oder aufbewahrte destillirte Wasser eine gewisse Menge des Metalls auflösen.

Das destillirte Orangenblüthe- und Rosenwasser sollen klar und wasserhell sein; sie dürfen keinen sauren Geschmack haben und Lackmuspapier nicht stark röthen.

Man hat diese Wasser mit Eisen-, Zink-, Kupfer- und Bleisalzen verunreinigt gefunden; die Gegenwart dieser Salze wird erkannt:

- 1) durch gelbes Blutlaugensalz; dasselbe gibt: mit Orangenblüthwasser, welches durch ein Eisensalz verunreinigt ist, eine blaue Farbe; wenn dieses Wasser mit einem Zinksalz verunreinigt ist, einen weißen Niederschlag; in dem durch ein Kupfersalz verunreinigten Wasser eine rothe Färbung; in dem durch ein Bleisalz verunreinigten einen weißen Niederschlag;
- 2) durch Schwefelnatrium; dasselbe gibt: mit Eisen-, Kupfer- und Bleisalze enthaltendem Wasser eine mehr oder weniger dunkle braune Färbung, worauf sich braun bis schwarz gefärbte Niederschläge absetzen; mit Wasser, das ein Zinksalz enthält, einen weißen Niederschlag von Schwefelzink.

Um destillirte Wasser von den darin enthaltenen Metallsalzen zu befreien, setzt man ihnen gereinigte, d. h. mit Salzsäure von dem kohlensauren Kalk und allem phosphorsauren Kalk befreite Knochenkohle zu (letzte muß nach mehrmaliger Behandlung mit kochender Salzsäure, mit Regenwasser so lange ausgewaschen worden sein, bis sie keine Säure mehr enthält).

In Ermangelung von Knochenkohle kann man auch gepulverte, ausgewaschene und getrocknete Löschkohl von den Bäckern anwenden.

Man schüttelt das Orangenblüthwasser stark mit der Knochen- oder Löschkohl, um letztere gleichmäßig darin zu vertheilen. Nachdem dieses Umschütteln in zwölf Stunden 8—10 Mal wiederholt worden ist, läßt man das Wasser ruhig stehen, gießt es am andern Morgen ab und filtrirt es.

Zwei Gramme (1 Quentchen) Knochenkohle oder 10 Gramme ($\frac{1}{2}$ Unze) Löschkohl sind mehr als hinreichend, um beiläufig 25 Kilogr. Orangenblüthe- oder jeden andern destillirten Wassers zu behandeln.

Abgesehen von obigen Vorsichtsmaßregeln muß, wer Orangenblüthwasser in kupfernen Flaschen (estagnons) erhält, es sogleich in nicht metallene (z. B. Glas-) Gefäße bringen, welche hermetisch verschlossen und gegen den Einfluß des Lichtes und der Wärme geschützt werden *).

Paris, den 4. Februar 1853.

Der Polizei-Präfect: Pietri.

*) Für der Chemie nicht kundige Personen wollen wir noch angeben, wie der kleine Versuch ausgeführt wird, um die Gegenwart von Metallsalzen zu erkennen: Man nimmt ein halbes Glas voll des zu prüfenden destillirten Wassers und läßt 5—6 Tropfen Schwefelwasserstoff-Wasser (welches man in den Apotheken erhält) hineinfällen, und rührt mit einem Glasstabe um, damit das Ganze gut gemischt wird. Ist die entstandene Färbung sehr schwach, so macht man sie dadurch wahrnehmbarer, daß man das Glas auf ein Blatt Papier stellt und die Flüssigkeit von oben herab durch den Boden des Glases hindurch betrachtet. Noch merklicher wird die Färbung, wenn man neben das Glas auf dasselbe Papier ein zweites Glas mit der gleichen Menge von demselben destillirten Wasser stellt, dem aber kein Schwefelwasserstoff zugesetzt wurde. — Destillirte Wasser, welche Zinksalz enthalten, würden einen weißen Niederschlag geben.

Die Maschinen zur Aufbereitung der Steinkohlen, von A. Bérard. — Beschreibung zweier Bohrmaschinen, von W. Schulz. — E. Bourdon's Lager mit ununterbrochener Schmierung. — Baissen-Régnier's Lager mit ununterbrochener Schmierung. — Die Röhrenverbindung von P. M. Parsons. — Der Verschlußhahn von Sheppard. — Maschine zur Anfertigung von Schraubenbolzen, nach Mittheilung von A. B. Newton. — Der Regulator von F. L. Moison. — Der Gasmesser, von W. Croslley und G. Goldsmith. — Benützung der Dampfkraft zu landwirthschaftlichen Zwecken, von W. Wallen. — Verfahrensarten bei der Fabrication von Stahl und Schmiedeeisen durch Einleiten von Luft oder Wasserdämpfen in geschmolzenes Roheisen, von F. Bessemer. — Ueber eine Methode zum Calibriten der Duetschhahnbüretten, von R. Arendt. — Verhalten klarer alkalischer Chloralkalösungen, von G. Schlieper. — Luteolin, der im Bau (Reseda Luteola L.) enthaltene Farbstoff, von Dr. F. Moldenhauer.

Kleinere Mittheilungen.

Fabrication von Stahl aus Schmiedeeisen, in England patentirt für R. A. Brooman. — Extraction von Fetten, Oelen und Harzen mittelst Schwefelkohlenstoff, von Ed. Deiß. — Bemerkungen über Darstellung von Traubenzucker im Zustande chemischer Reinheit, von Emil Siegle. — Anfertigung der Paraffinkerzen, nach J. R. Fiehl und E. S. Humphrey. — Die Verfälschung von Gewürzen. — Das Weich- und Hartkochen der Eier. — Wahler'sche Frostsalbe. — Prüfung des rothen Blutlaugensalzes, nach W. Wallace.

Nr. 4.

Die Maschinen zur Aufbereitung der Steinkohlen, von A. Bérard. — Der Fallhammer von W. Cassie in Gloucester. — Der Dampfhammer von J. Ch. Pearce. — Der Dampfhammer von W. Naylor. — Der Cylinderblasbalg von Gebrüder Esfer. — Dampfmaschinenregulator von Thomas Silver in Philadelphia. — Apparat zum Eintragen des Brennmaterials in Locomotiv- und andere Dampfesseln, von Th. R. Crampton. — Die Anfertigung der Eisenbahnwagenräder nach F. W. Risson. — Apparat zum Ableiten der Luft und des Condensationswassers aus Dampfleitungsröhren, von J. und G. Gimson. — Doppeltwirkende Feuersprünge von F. D. Schmid. — Maschine zur Anfertigung der Papierdüten, von Bréal. — Beiträge zur Metallurgie des Kupfers, von A. Dick. — Fabrication der Ultramarine, von J. G. Gentile. — Verschlußhahn von W. Asbury. — Beitrag zur Kenntniß des Kaffees und verschiedener Surrogate desselben.

Kleinere Mittheilungen.

Collectaneen über die Construction von Telegraphentauen zu unterseeischen Leitungen. — Festigkeit von Eisendrähnen, die von galvanischen Strömen durchlaufen wurden, von L. Dufour. — Anfeuchten der Weberketten. — Mischmaß für Gebläseluft, vom L. F. Vergrath Jr. Ritter v. Schwind. — Verfahren, durch Abdrücken von Blättern und anderen Pflanzentheilen Abbildungen derselben zu erhalten, von Christopfer Dresser. — Selbstwirkende Heizungsanlagen. — Unterscheidung der ächt und der unächt versilberten Waaren. — Ein verbesserter Schraubenzieher.

Nr. 5.

Selbstwirkender Bremsapparat für Eisenbahnwagen, von Guérin. — Ueber die Wirkung der Bremsapparate und die Vertheilung derselben in einem Eisenbahnwagenzuge, von Gentil. — Anwendung der Telegraphen zu astronomischen Längenbestimmungen, von Dr. M. Wichmann. — Brückenwagen und vortheilhafteste Auslösung der Mechanismen dieser, von F. D. Schmid in Wien. — Maschine zum Hobeln der Windengetriebe von der mechanischen Anstalt in Grafenstaden. — Röhrenverbindung von Delperrange, nach einem Bericht von Fresca. — Uebertragung einer constanten Petriekraft, von Moison. — Gußformen von James Howard in Bedford. — Gußformen von John Downie in Glasgow. — Probirofen und das Probiren des Goldes, von Peligot und Levol. — Die

Fabrikation des Aluminiums und des Natriums, von Prof. Dumas. — Verarbeitung arsenik- und antimonhaltiger Kupfererze, von Beudant und Benoit. — Bessmer'sches Verfahren, Roheisen durch Sineisen mit Luft zu entkochen. — Verzinken und Verzinnen des Eisendrahtes, von Müller; nach Mittheilung von Faure. — Darstellung kalkfreien Weinsäure aus rohem in einer Operation, von W. Suter. — Heliographische Abbildung auf Marmor und lithographischem Stein, von Nicéphore de Saint-Victor. — Verarbeitung des Glases durch Gießen, von F. Warren. — Collectaneen über Gegenstände aus dem Gebiete der Färberei und Druckerei. Beim Zeugdruck angewendete Mittel, Ultramarin und andere mineralische Farben auf den Geweben zu befestigen, von Gaspard Zeller und Albert Schumberger. Quercitron und andere Färbematerialien durch Behandlung mit Schwefelsäure, von Gust. Schäfer und Albert Schumberger. Weißmachen des Grundes der mit Garancin gefärbten Baumwollgewebe durch Chloralkali, von Claude-Royet und Georg Steinbach. Zinnsaures Natron, von Ed. Haefely und G. Schaeffer. Werthbestimmung des Garancins und Krapps, von F. Hannes. — Darstellung von Pyrogallussäure, von Prof. J. v. Liebig.

Kleinere Mittheilungen.

Verordnung gegen den Schleifstaub. — Steinkohlenproduction in Belgien 1855. — Verschließen der Thür- und Fensterpalten. — Elektrolytisch entwickeltes Ozon, von M. Baumert. — Darstellung von Jodkalium, nach Prof. v. Liebig. — Goldgewinnung im 19. Jahrhundert, speciell in Californien. — Darstellung krystallisirter Molybdänsäure aus Molybdänsäure, nach Prof. Wöhler. — Schreibfedern aus gehärtetem Kautschuk, von Steinlen. — Technisch angewendetes Kupferamalgam, von Chr. R. König. — Wasserdichter Zeug, welcher statt Leder benutzt werden kann, nach J. S. Desbreaux. — Wagenfedern aus gewelltem Stahlblech. — Eisene Formen für hämmerbare Gussstücke.

C. Dingler's polytechnisches Journal. 1857.

143. Band. 3. Heft. (1. Februarheft.)

Dampf- und Vacuum-Manometer, für Col. Mather und Ch. Millward patentirt. — Versuche über die Luftreibung an den Röhrenwänden einer Windleitung, von P. Rittinger. — Verbesserte Schütze für Turbinen, von dem Maschinenbauer Cheneval zu Pontoise im Depart. der Seine u. Oise. — Bewegung der Spindeln bei den Spinnmaschinen, von dem Maschinenbauer Köhler zu Wittschweiler im Oberhein-Departement. — Verbesserungen an circulairen Strumpfwirkerkühlen. — Doppelt und continuirlich wirkende Blasebälge für Schmieden, von den Gebrüdern Enfer. — Apparat zum Verschicken der Defen der Locomotiven mit Brennmaterial, für Thomas Russell Crampton patentirt. — Warmwasserheizungs-Apparat, für Angier March Perkins patentirt. — Genauerte Gebläse-Regulatoren, von E. Gruner. — Ueber das Auskochen des Quecksilbers in den Barometerröhren mit Hilfe des luftverdünnten Raumes, von Prof. Taupenot. — Ueber eine neue, sehr erfolgreiche Anordnung der Inductionsspiralen, von Jon. R. Hearder. — Ueber eine wichtige Verbesserung des Chronometers, von Prof. Gläsenner. — Ueber Photographiren mit trockenem Collodium, von E. Robiquet und Jules Duboscq. — Ueber Darstellung der Pyrogallussäure, von Prof. Justus v. Liebig. — Ueber die Steinkohle und deren Verkohlung, von Pieczonka. — Volumetrische Probe für die im Handel vorkommenden Säuren, von Violette. — Apparat zur Entwicklung beliebiger Mengen von Schwefelwasserstoff, von Ferd. Daubrawa. — Das Puddeln und Feinen des Roheisens mit überhitzten Wasserdämpfen, von G. Barron. — Ueber die Darstellung des Wasserglases auf nassem Wege, von Prof. Just. v. Liebig. — Ueber die Behandlung der Quercitronrinde mit Schwefelsäure, um ein reineres und ergiebigeres Färbematerial zu erzielen. — Ueber das Talgsmelzen ohne Geruch, von F. B. Grodhäus und F. Fink. — Ueber die Veränderung, welche der Hopfen beim Aufbewahren erleidet, und über das Schwefeln desselben, mitgetheilt von Prof. Dr. J. R. Wagner. — Bemerkung über Wiesenbewässerung, von J. G. Gentile.

Miscellen.

P. Rittinger's Hochdruckventilatoren. — Das Chenot'sche Verfahren zur Darstellung von Metallen betreffend. — Untersuchung

alter bronzener Statuen aus Aegypten, von Prof. Chevreul. — Neue Methode, Spuren von Blei und Kupfer neben anderen Körpern nachzuweisen, von J. Löwenthal. — Darstellung krystallisirter Molybdänsäure aus Molybdänsäure. — Ch. Beslay's galvanoplastische Gravirung. — Die Lüneburger Infusorienerde. — Ueber die Anwendung des Wasserglases zum Reinigen der Wäsche. — Anwendung des Wasserglases zum Conserviren der Eier. — Wasserdichter Leinwandstoff. — Müller's Verfahren, sämmtlichen in der Weinhefe vorhandenen Weinsäure und weinsäuren Kalk zu verwerten. — Anwendung der Gutta-Serica zur Erzeugung von Aetzmitteln. — Schwarze Tinte, nach Wilhelm Reinige. — Ueber die fleischige Wurzel von Chaerophyllum bulbosum, von Payen.

143. Band. 4. Heft. (2. Februarheft.)

Neue Einmauerungsart für Dampfkessel. — Schmiervorrichtung für Zapfenlager, von Baissen-Régnier. — Bufferfedern, welche sich Thomas Turton und John Root patentiren ließen. — Amerikanische Schlag- und Pugschmaschine für Baumwolle. — Fabrikation von Wasser- und Gasleitungsröhren aus Holz in Verbindung mit Steinkohlentheer, von Trotter, Schweppe & Comp. — Gasmesser von W. Grosley und G. Goldsmith. — Mit Torfgasen betriebene Schweißöfen in der Hütte zu Undervillers in der Schweiz, von Courroux. — Zugutemachung der Metallschmelze, von Martin. — Zugutemachung der arsen- und antimonhaltigen Kupfererze, von Beudant und Benoit. — Zinkgehalt in Erzen und Hüttenproducten durch Titration, von Max Schaffner. — Probiren der Zinnerze, von A. Levot. — Ueber das Bor, von F. Wöhler und H. Sainte-Claire Deville. — Neue Gewinnung von Pottasche aus Feldspath und ähnlichen Mineralien, von Dr. Emil Meier. — Darstellung von Jodkalium, von Just. v. Liebig. — Bisherige Methoden zur Prüfung des Salpeters auf seinen Gehalt an reinem salpetersaurem Kali, von F. A. Abel und E. L. Bloxam. — Zuckerraffination, welche sich auf die Conservirung des Rübensaftes mittelst Kalk gründet, von E. J. Maumene. — Ueber das Bedrucken der Zeuge mit Ultramarinblau und anderen analogen plastischen Farben, von Caspar Zeller. — Aus Braunkohlen und bituminösem Schiefer schon bei der ersten Destillation ein zur Beleuchtung geeignetes Del zu gewinnen, patentirt für H. B. Newton. — Experiment zur Ergründung und Heilung der Kartoffelkrankheit, von G. E. Habich.

Miscellen.

Preussische Verfügungen, den Betrieb der Dampfkessel betreffend. — Französische Hofwagen und Krupp'sche Gussstahlachsen. — Ueber ein neues einfaches Stereoskop. — Chenot's Eisenkitt. — Neues Verfahren, Kupferplatten auf photographischem Wege darzustellen und zu vervielfältigen. — Vorbereitung des Zinkblechs für das Bemalen mit Oelfarben, von Heilbronn. — Leibl's bleifreie Töpferglasuren. — Anästhetische Wirkung des Kohlenoxydgases, von Dr. G. Tourden. — Zur Auffindung und Nachweisung des Strontiums, von Dr. H. Schröder. — Einfache Vorrichtung zum Trocknen des Hopfens. — Die deutsche und die englische Sohlledergerberei.

Mittheilungen vom Vereine.

- a. 27. Verzeichniß der dem österr. Ingenieur-Vereine neu beigetretenen Mitglieder.

a) Als thätige Mitglieder:

- Herr Sapieha, Leo Fürst von, Oberlandmundschent der Königreiche Galizien und Lodomerien, Präsident der ständ. Creditanstalt und mehrerer wissenschaftl. und nationaler Anstalten etc. etc. in Wien.
„ Herz, Johann, sämmtlicher Rechte Doctor, kais. Rath, General-Secretär der k. k. priv. Karl Ludwigsbahn in Wien.
„ Almásy, Innocenz von, techn. Beamter der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
„ Bazant, J., Hüttenverwalter in Dörno, Gömörer Comitath.
„ Büttner, Karl, Oberingenieur, Zugförderungs- und Werkstätte-Chef der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Raab.

- Herr Ender, Heinrich, Ingenieur-Eleve der k. k. priv. Kaiserin Elisabeth-Bahn in Wien.
- „ Fortmayr, Karl, Ingenieur-Eleve der k. k. priv. Kaiserin Elisabeth-Bahn in Wien.
- „ Gabriel, August, Ingenieur des Bergwesens der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
- „ Gežec Ritter von Rittersfeld, Franz, Ingenieur-Assistent der Nordbahn in Hullein.
- „ Gintl, Heinrich, Ingenieur-Assistent der k. k. priv. östgaliz. Bahn in Lemberg.
- „ Heinrich, Karl, Ingenieur der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Reschitz.
- „ Hierschel, Joachim, Techniker, Ritter des Verdienstordens vom heil. Ludwig, Mitglied mehrerer gelehrter Vereine in Wien.
- „ Hödl, Joseph, Ingenieur der k. k. priv. Karl Ludwigsbahn in Wien.
- „ Jelinek, Joseph, Ingenieur-Assistent der Nordbahn in Przemyśl.
- „ Inngraf, Eugen, techn. Beamter der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
- „ Katona, Paul, Constructeur der Sigl'schen Fabrik in Wien.
- „ Knaffl, Gabriel, Ingenieur-Eleve der k. k. priv. Kaiserin Elisabethbahn in Wien.
- „ Margoni, Jacob, Ingenieur der Theißbahn in Wien.
- „ Pracegirdle, James } Fabriksinhaber in Brünn.
- „ Pracegirdle, Ths. }
- „ Rösler, F. Julius, Ingenieur und Architekt in Wien.
- „ Ruppert, Karl, Central-Director des Baues der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
- „ Seeligmann, Friedrich, techn. Beamter der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
- „ Sigl, G., Inhaber einer Maschinenfabrik in Wien.
- „ Stiehler, Franz, Ingenieur des Bergwesens der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
- „ Stolle, Friedrich, Ingenieur der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
- „ Trathnigg, Moriz, k. k. Ingenieur-Praktikant der südlichen Staatsbahn in Wien.
- „ Thienemann, Otto, Ingenieur-Assistent der k. k. pr. Kaiserin Elisabethbahn in Wien.
- „ Wagner, Joseph, k. k. Ingenieur-Praktikant der südlichen Staatsbahn in Wien.
- „ Zimmermann, Victor, Techniker und Mitinteressent der Fabrik von Spörkin & Zimmermann in Wien.

β) Als theilnehmende Mitglieder:

- Herr Lechner, Paul, Vorstand des bürgerl. Handelsstandes in Wien.
- „ Eitel, Andreas, bürgerl. Eisenhändler in Wien.

Den Austritt haben erklärt:

α) Die thätigen Mitglieder:

- Herr Haller, Karl Freiherr von, k. k. Ingenieur-Assistent.
- „ Paravicini, Wilhelm, Ingenieur der Kaiserin Elisabethbahn in Wölk.
- „ Siegmund, Adolph, Ingenieur-Assistent des Stadtbauamtes in Wien.

β) Das theilnehmende Mitglied:

- Herr Menapace, Bl., k. k. Oberbaurath für Ungarn in Ofen.

γ) Durch Ableben bedauert der Verein den Verlust des correspondirenden Mitgliedes:

Herrn Händler, Aboniram, Secretär des American-Instituts in New-York.

b. Der Verwaltungsrath des österr. Ingenieur-Vereines sieht sich angenehm veranlaßt, den Empfang nachstehender für die Vereinsbibliothek gewidmeter Geschenke dankbarst zu bestätigen:

Hrn. Gius. Dall'Aqua.

Formula per determinare la grossezza in serraglio delle volte dei ponti, studio dell'Ispettore, Gius. Dall'Aqua. Milano 1854.

Hrn. Johann von Michalik.

Deffen Abhandlung: Praktische Anleitung zum Baue der Straßen mit Klinker. Wien 1857.

Hrn. Prof. L. Förster.

Description du Système métrique et décimal; par W. W. Mann. Paris 1855.

Hrn. Jos. Karliczek und Hr. Joh. Martinek.

Deren Abhandlung: Die k. k. privil. Dampfziegelschlag-Maschine. Wien 1855, mit Atlas.

Der löbl. Handels- und Gewerbekammer für Niederösterreich.

Die Benützung der Berg- und fließenden Wässer in Niederösterreich. Statistisch-topographischer Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Wien.

Hrn. Wilh. Engert.

α. Normalpläne über Oberbau und Betriebsmittel der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in 67 Blättern, mit einem cartonnirten Portefeuille.

β. Normalpläne für Betriebsmittel der k. k. pr. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft in 88 Blättern, mit cartonnirtem Portefeuille.

Gehaltene Vorträge.

c. In der Wochenversammlung am 13. Dec. v. J. machte Hr. Civil-Ingenieur Karl Pfaff Mittheilungen über die Einrichtung eines neuer Zeit in Anwendung gekommenen Indicators für die Wirkung des Dampfes in dem Cylinder einer Dampfmaschine, welcher, mit dem Innern des Cylinders in Verbindung gesetzt, auf graphischem Wege mittelst einer durch irgend eine Curve begrenzenden Fläche die Größe der Leistung des Dampfes während eines Kolbenspieles angibt; bemerkend, es habe bereits Watt einen solchen angegeben, und er sei, auffallend genug, nicht früher in Anwendung gebracht worden. Nähere Angaben über diesen Indicator wird die Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereines bringen, sobald die zugesagte Fortsetzung der Mittheilung erfolgt sein wird.

d. In der Wochenversammlung am 20. Dec. v. J. sprach Hr. Peter Rittinger, k. k. Sectionsrath,

Ueber den mechanischen Nuheseffect der Wirkung der Wärme

mit Anwendung auf das neue System der Reproducirung der im Wasserdampfe gebundenen Wärme durch Wasserkraft behufs der Wieder-Verwendung zum Abdampfen der Salzsole.

Der Wasserdampf ist eine Verbindung von Wasser mit Wärmestoff; zur Bildung von einer Gewichtseinheit Wasserdampf oder zur Verdampfung von einem Kilogramme Wasser sind erfahrungsgemäß ungefähr 650 Wärmeeinheiten nothwendig, d. h. die

hierzu verwendete Wärme vermag die Temperatur von 650 Kilogramm Wasser um 1°C. zu erhöhen. Nach den neuesten genaueren Versuchen von Regnault nimmt die Bildung von 1 Kilogr. Dampf richtiger $606.5 + 0.305 t$ Wärmeeinheiten in Anspruch, wenn t die Temperatur des Dampfes bezeichnet.

Die an das Wasser behufs der Dampfbildung übergegangene und von demselben aufgenommene Wärmemenge bringt eine doppelte Wirkung hervor:

- 1) Sie ändert den Aggregationszustand des Wassers, indem sie dasselbe aus einem flüssigen in einen ausdehnungsfähigen Körper verwandelt.
- 2) Sie vergrößert dessen Volumen; so z. B. nimmt der bei 100°C. entwickelte satte Dampf ein 1695mal größeres Volumen ein als das Wasser, aus welchem er entstanden ist.

Bestere Wirkung der Dampfbildung wird in der praktischen Mechanik bekanntlich in der Art äußerst vortheilhaft benützt, daß man den sich bildenden Dampf gegen den beweglichen Kolben der Dampfmaschine wirken läßt, und die von ihm aufgenommene Arbeit zu beliebigen Zwecken sodann weiter fortpflanzt und verwendet.

Wird umgekehrt gesättigter Dampf in einem Cylinder mittelst eines beweglichen Kolbens zusammengepreßt, so wird derselbe nach den vorhandenen Umständen ein doppeltes Verhalten äußern:

- 1) Ist nämlich der Cylinder sammt Kolben nach Außen durch schlechten Wärmeleiter umgeben, vermag also der abgeschlossene Dampf nach Außen weder Wärme abzugeben noch aufzunehmen, so wird bei fortschreitender Zusammendrückung desselben mittelst des Kolbens seine Pressung und mit dieser gleichzeitig dessen Temperatur zunehmen. Er wird also nach einander folgende Pressungen und Temperaturen annehmen.

Bei der Pressung von 1 Atmosph.	die Temperatur von 100°C.
" " " " 2 " " "	" " " " 121°C.
" " " " 3 " " "	" " " " 135°C.
" " " " 4 " " "	" " " " 145°C.
" " " " 15 " " "	" " " " 200°C.

- 2) Sind dagegen die Umfangswände des Cylinders so wie dessen weitere Umgebung gute Wärmeleiter, so wird der zusammengepreßte Dampf seine in Folge der Pressung augenblicklich gestiegene Temperatur nicht lange beibehalten, sondern dieselbe wird vielmehr in Folge der Abgabe von Wärme nach Außen wieder auf ihren ursprünglichen Stand herabsinken. Dadurch, daß der Dampf einen gewissen Antheil seines Wärmestoffes verliert, ändert sich theilweise sein Aggregationszustand, d. h. im Cylinder schlägt sich aus dem Dampf Wasser nieder. Das Volumen des Dampfes nimmt ab, die Pressung dagegen bleibt sich gleich. Die auf den Kolben ausgeübte mechanische Arbeit bewirkt demnach eine Trennung des Wärmestoffes und des Wassers und äußert sich daher dampfvernichtend, während umgekehrt eine Verbindung des Wärmestoffes mit Wasser dampferzeugend wirkt, und eine mechanische Arbeit hervorruft.

Es spricht sich auch hier das in der Physik und Mechanik allgemein bekannte und vielfach angewendete Princip der Gleichheit zwischen Wirkung und Gegenwirkung deutlich aus, dem zufolge man z. B. jede durch Wasser oder Wind betriebene Kraftmaschine in eine Arbeitsmaschine und letztere umgekehrt in eine Kraftmaschine umwandeln kann; so erhält man durch Umkehrung der Bewegung aus dem Wasserrade ein Schöpftrad, aus der Wasserjähnenmaschine eine Pumpe, aus dem

Windrade einen Ventilator und umgekehrt. Dem Vorausgeschickten zufolge wird durch Bindung der Wärme das Wasser unter Vermittlung einer Dampfmaschine mechanische Arbeit erzeugen, und umgekehrt durch Einwirkung mechanischer Arbeit auf den Dampf aus diesem die Wärme freigemacht.

In allen Fällen der Abdampfung, in welchen die Dampfbildung bloß den Zweck hat, einen in Wasser aufgelösten Stoff aus diesem auszuscheiden, geht eine wesentliche Wirkung der Verdampfung, nämlich die Hervorbringung einer mechanischen Arbeit gänzlich verloren, indem die ganze im Dampf gebundene Wärme mit diesem unbenützt entweicht. Diese Wärme wieder nutzbar zu machen, sie gewissermaßen aus dem Dampf zu reproduciren und neuerdings zum Abdampfen zu verwenden, ist nun der Zweck des neuen, hier zu beschreibenden Abdampfsystems. Es ist allerdings zulässig, die Wärme des entweichenden Dampfes durch bloßen Contact mit neuen Partien der zum Abdampfen bestimmten Flüssigkeit zu übertragen, indem man den Dampf durch ein Röhrensystem hindurchstreichen läßt, welches von der zu erwärmenden Flüssigkeit allseitig umgeben ist, und demselben hinreichende Oberfläche darbietet. Allein auf diesem Wege der Dampfheizung gelingt es bloß größere Partien der Flüssigkeit vorzuwärmen und nur allmähig abzdampfen, weil die Dampfbildung bei einer geringen Temperatur, also bloß oberflächlich vor sich geht. So z. B. kann man mit einem Kilogramm Dampfe von 100°C. vermöge des Ansatzes $(x + 1) 50 = 606.5 + 30.5 = 637$

$$x = \frac{637}{50} - 1 = 11.3 \text{ Kilogr.}$$

im günstigsten Falle 11.3 Kilogr. Wasser von 0 auf 50°C. vorwärmen und oberflächlich zum langsamen Abdampfen bringen, also um 10.3 Kilogr. mehr, als man behufs des eigentlichen continuirlichen Abdampfens braucht. Die wieder benützte Wärme wird dabei auf große Massen dilalirt, ohne deren Temperatur genügend zu steigern und ein energisches Abdampfen durch die ganze Masse der Flüssigkeit zu ermöglichen. Wird dagegen der beim Abdampfen erzeugte Dampf auf künstliche Weise, mittelst einer wohlfeilen disponiblen Kraft, etwa der Wasserkraft, zusammengepreßt, so läßt sich dessen Temperatur nach Beschaffenheit der Seitenwände des Dampfraumes beliebig steigern und daher abermals zur energischen Dampfbildung durch die ganze Masse verwenden, wenn man dabei die Röhren, in welchen die Zusammenpressung vor sich geht, mit der abzudampfenden Flüssigkeit umgibt. Diese Dampfbildung wird daher in diesem Falle unter Benützung derselben in einen Kreislauf gesetzten Wärmemenge vor sich gehen, und daher überdies nur so viel neue Wärmemenge bedürftigen, als zum Ersatz der unvermeidlichen Wärmeverluste erforderlich ist. Die Wärme verhält sich dabei gegen das Wasser ähnlich wie das von einem Badeschwamme aufgesaugte Wasser, welches durch Zusammenpressen des Schwammes diesen verläßt und an einen neuen Schwamm abermals übergehen kann.

Der Herr Sprecher benützte zu den ziffermäßigen Angaben das Werk: „Der Wasserdampf von Fr. Ritter v. Schwind, I. I. Berg-rath, 1856,“ hieran besonders die Bequemlichkeit und Nützlichkeit der beigegebenen 32 Tabellen über Wasserdampf und die zugehörigen Hilfsmittel zur ziffermäßigen Beantwortung der verschiedensten, diesen Gegenstand betreffenden Fragen hervorhebend.

U e b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1856 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres 1800
170	Weninger Georg, und Zavisics Sev., Doctoren der Medicin in Wien.	Aufbettmaschine für schwer Erkrankte, nur durch Einen Menschen zu besorgen, der Kranke von einer Seite auf die andere gewendet, und dessen Körpertheile nach Umständen in eine halbsenkrecht Stellung zu bringen, ohne denselben zu berühren, welche Maschine ferner von einem Kranken zum andern geschoben, leicht zerlegt und wieder schnell aufgestellt werden könne, und daher insbesondere für Spitäler geeignet sei.	20. Sept.	56—57.
171	Heinrich Alois, Secretär des n. ö. Ge- werbereins in Wien.	Darstellung der Schwefelsäure aus Gyps oder auch aus Anhydrit, Schwerspat oder überhaupt aus den schwefelsauren Salzen der alkalischen Erden.	20. Sept.	56—57.
172	Rothe Eduard, Meerschäum-Pfeifen- Fabrikant in Wien.	Doppelbohrung bei Pfeifen aus Meerschäum und Meerschäummasse, um dieselben jeden Augenblick reinigen zu können.	22. Sept.	56—57.
173	Schönauf Karl Aug., Zeichenlehrer in Berlin (durch Dr. Schiefl, Hof- u. Gerichtsbadvocat in Wien).	Stuben-Defen, ohne Lehm und sonstige Bindung aufgestellt und zu- sammeng gehalten, vollständig hermetisch verschließbar, große Er- sparung an Brennstoff ermöglichend, endlich die Stubenluft schnell, kräftig und gleichmäßig erwärmend.	20. Sept.	56—57.
174	Morell Bernhard von, Ingenieur des öferr. Lloyd in Triest.	Schiffswerke, wodurch keine Wasserbauten von Bedeutung nöthig wer- den, der Schlitten bei größerer Wohlfeilheit solider als bisher construirt sei, weil Alles an demselben mit Eisen statt mit den bisher üblichen Seilengeflechten zusammengehalten werde und durch Vorrichtungen zum Aufziehen des Schiffes mittelst Dampf- maschine an Zeit und Menschenkräften gewonnen werde.	20. Sept.	56—57.
175	Schmidt Barbara, Privilegiums-Be- sitzerin in Wien.	Fußsocken aus Leinwand u. dergleichen, wie gestrickte Strümpfe oder Soden zu erzeugen, und gut anschließend.	21. Sept.	56—57.
176	Reichelt Wenzel, Tapezierergehilfe in Wien.	Reise-Fauteuil, auch als Ruhebett verwendbar und zerlegt nur we- nig Raum einnehmend.	22. Sept.	56—57.
177	Gall Moriz, Telegraphenamts-Verwalter zu Innsbruck.	Das Kupfer aus Cementwasser auf galvanischem Wege ohne Einlegen von Eisen zu gewinnen, wodurch die Erzeugungskosten um mehr als zwei Drittheile vermindert werden, und der regere Galva- nismus als bewegende Kraft benützt werden könne.	23. Sept.	56—57.
178	de Vos Theophil, Mechaniker zu Mont- martre (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung einer eigenthümlichen Methode der Gärberei.	24. Sept.	56—57.
179	Thirion Albert L., Pfarrer zu Asche- en Refail (durch J. F. F. Sember- ger in Wien).	Pumpe mit Walzen und geneigten Flächen, mittelst welcher durch Beseitigung jeder Art Räder und unmittelbare Kräfteanwendung auf den Balancierstock, die Reibungen zum Behufe der Vergrö- ßerung des Productes aufgehoben werde.	23. Sept.	56—59.
180	Nadler Joh., bürg. Buchbindermeister, und Eder Ad., Cartouge-Arbeiter in Pest.	Aus thierischen Knochen gewonnenen Leim vollständig zu entfetten, wodurch die gallertartige Substanz immer flüssig bleibe, der Fäulniß widerstehe, und womit gebrochene Porcellan-, Thon-, Glas- und Holzwaaren derart zusammengefügt werden können, daß sie weder durch Wärme noch durch Säuren leiden und mit Kräfteanwendung nicht getrennt werden können.	23. Sept.	56—57.
181	Pfaller Jos., Techniker zu Linz.	Dachziegel aus eisenfreiem, feuerfestem Thone zu erzeugen.	23. Sept.	56—57.
182	Leonce de Combettes Paul Karl Jos., Ingenieur zu Lyon.	Erfindung einer Dampf-Notationsmaschine.	23. Sept.	56—57.
183	Lindner Alex., technischer Beamter der priv. öferr. Staatseisenbahn-Gesell- schaft.	Schraubenbremse der Eisenbahnwaggons, wodurch die Bremsen mit gerin- ger Anzahl von Kurbelumdrehungen unabhängig von der Abnutzung der Bremsklöße rasch angezogen werden können, was ein schnel- leres Bremsen, als nach dem bisherigen Verfahren, möglich mache.	24. Sept.	56—57.
184	Wacrenier Heint. Vict. Jos., Fabri- kant in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Verbesserung in der Fabrication der Weberblätter oder Weberkämme.	23. Sept.	56—59.
185	Heberlein Jac., Locomotivführer bei dem kön. bair. Oberpost- und Bahn- amte zu München (durch Bened. Port, Oberverführer bei der privil. Kaiser Ferdinands-Nordbahn).	Hemmapparat (Bremsvorrichtung) für Eisenbahnen, mittelst welcher Locomotivführer ohne Bremswärter den Eisenbahnzug, bei einer Geschwindigkeit von zwölf Stunden in einer Stunde, auf 120 Fuß, in 7—10 Secunden zum Stehen bringen können, sich selbst aushängende Wägen sich von selbst bremsen, dann daß die Maschine, wenn diese entgleisen sollte, sich von selbst vom Zuge trenne und ihn sogleich zum Stehen bringe, und daß endlich bei sonstigem Unglücke der Conducteur den Zug bremsen könne.	24. Sept.	56—57.
186	Smirsch Ferd. und Sammer Joa- chim, Private in Wien.	Transport und Lagergeschirre so zu construiren, daß mittelst derselben Milch zu jeder Jahreszeit selbst von den entferntesten Gegenden frisch und unverfälscht bezogen werden könne, indem dieselben vor jeder Bildung der Säure schützen, so wie auch durch dichte Schließung und Versperrung jede Verfälschung und das Ein- dringen der Luft während des Transportes verhindern.	27. Sept.	56—57.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
187	Mesmer J., Director der techn. Anstalt zu Grafenstaden (durch Dan. Schmid, landesbes. Maschinenfabrikant in Wien).	Maschine zur Bearbeitung der vier- und mehrzähligen Windentriebe und zwar: 1) zum Hobeln der ebenen Flächen des Prismas und 2) zum Hobeln der Curvenflächen der Sähe.	30. Sept.	1800 56—61.
Verlängerte Privilegien.				
188	Reiher Karl.	Flüssige Masse, um alle Insekten und Fliegen schnell zu tödten.	8. Aug.	55—57.
189	Kreißl Leopold.	Erzeugung der Wachsbeize zum Einlassen der Fußböden.	26. Aug.	55—57.
190	Andreazzi G. L.	Siegelwachs von schöner Farbe, im Flusse rein und nicht tropfend, und am Papier besonders haltbar.	30. Oct.	54—57.
191	Sahn Maria (urspr. Wilh. Pollak).	Das am 18. Nov. 1853 privilegirte entsäuerte Rüßöl zu präpariren, daß es zu Toilettenölen, Pomaden, Odeurs etc. verwendbar werde.	19. Aug.	55—57.
192	Jarowski Simon.	Erfindung einer vegetabilischen Fettseife.	20. Oct.	55—58.
193	Müller Karl.	Erfindung von oval-converen gläsernen Umfassungsröhren für alle Gattungen Thermometer.	25. Aug.	55—57.
194	Arnoux Claude Jean.	Zugmaschine, für Flußschiffahrt, Eisenbahnen etc. anwendbar.	31. Aug.	55—57.
195	Melsen Ludwig Heinrich.	Verseifung fester Körper zu Kerzen- und Seifenfabrikation.	31. Aug.	55—57.
196	Mayer Anton.	Verbesserung in der Eisen-Schmelz- und Hammer-Manipulation.	15. Aug.	51—57.
197	Mayer Laurenz.	Verbesserung der am 21. Aug. 1849 privilegirten geruchlosen Haus- und Zimmer-Netiraden.	29. Aug.	54—57.
198	Swaty Anton und Kirchhof Karl.	Apparat, in welchem alle Gegenstände, ohne durch atmosphärische Luft zu Grunde zu gehen, aufbewahrt werden können.	21. Aug.	55—57.
199	Bertheim Franz u. Wiese Friedr.	Eiserne Geld- und Documentenschränke vollkommen feuerfest und un- erbrechbar zu machen.	30. Aug.	52—57.
200	Bodene Joseph.	Erfindung von Wagen-Fußtritten.	21. Aug.	51—57.
201	Filz Johann Baptist.	Pomade, „Frühlingskräuter-Pomade“ genannt.	6. Sept.	47—57.
202	Bart Peter (ursprgl. Jos. Gensler).	Aus Alkalien und Stein eine Seife „Stein-Seife“ zu erzeugen.	22. Sept.	46—57.
203	Delfarte Franz Alexander.	Erfindung eines Sonotyps (Stimmleiter).	13. Juni	55—57.
204	Dumery Constant Jousfroy.	Füllapparate, die durch Destillation die Bildung des Rauches verhindern.	26. Aug.	55—57.
205	Mandl Michael.	Vorrichtung, um Flüssigkeiten von selbst in das Verschleißlocale ein- und abfließen zu lassen.	3. Sept.	55—57.
206	Guioni Joseph.	Getreide-Dreschmaschine mit conischen Zapfen.	8. Aug.	52—62.
207	Kernreiter Franz.	Construction der Schraubenschneidkluppen.	3. Sept.	53—57.
208	Planer Friedrich.	Erzeugung der Klee säure und der klee sauren Salzen.	30. Sept.	55—57.
209	Graßi Joseph.	Bewegungsmechanik, um Steigungen auf Eisenbahnen zu überwinden.	2. Dec.	53—63.
210	Klein Gebrüder.	Erzeugung gefalzter schmiedeiserner Stoßplatten für breitfüßige Rails.	1. Sept.	48—58.
211	Sigl Georg.	Zur Zucker- und Delfabrikation anwendbare Presse.	31. Aug.	51—57.
212	Kaßer Ant. (urspr. L. G. Mayer).	Verbesserung von Annoncirungs-Mitteln.	24. Aug.	55—57.
213	Derselbe (wie vorher).	Verbesserung von eigens construirten Blätterhältern.	24. Aug.	55—57.
214	Derselbe (wie oben).	Maschinen für Dampfwasch-Trocknungs- und Appretursanstalten für Wäsche und Stoffe.	24. Aug.	55—57.
215	Derselbe (wie oben).	Trocknungsmaschine (Ventilator) für Wäsche u. s. w.	24. Aug.	55—57.
216	Derselbe (wie oben).	Verbesserung einer Rolle für Wäsche u. s. w.	24. Aug.	55—57.
217	Daninger Jos. (für Siebenbürgen an Israel Tannenhauß übertragen).	Erfindung einer horizontalen Windmühle.	2. Sept.	50—57.
218	Leeb Franz.	Verbesserung eines sogenannten Fülllofens.	18. Aug.	52—57.
219	Ronzoni Carlo Luigi.	Methode zur Härtung und Verkohlung des Torfes.	7. Sept.	53—57.
220	Schroefle Joseph.	Wollstoffe in Stücken und Kleidern, so wie Filz- und Seidenhüte wasserdicht zu machen.	4. Sept.	55—57.
221	Schlesinger Salomon u. Hansen Thomas.	Vorrichtung, die von Schnellpressen bedruckten Bogen aus- und um- zulegen.	7. Sept.	53—57.
222	Blavier Aimé Etienne.	Construction der Locomotiv-Maschinen.	12. Sept.	54—57.
223	Paget Friedrich.	Achsenbüchsen für Eisenbahnwagen, Locomotive und Tender.	16. Sept.	52—59.
224	Saidan Benzel.	Erfindung in der Erzeugung der Namensiegel.	29. Sept.	55—57.
225	Danglowitz Moriz.	Maschine für alle Gattungen von Posamentirer-Waaren.	26. Sept.	53—57.
226	Morawetz Joseph.	Bei Heizungen für Dampffessel, Sudpfannen, Sparherden, Defen u. s. w. durch Verbrennung des Rauches den größtmöglichen Nutzen zu erzielen.	28. Sept.	54—57.
227	Ruziczka Ludwig.	Erzeugung zweckmäßiger Nachtlichter „Wiener-Zephyr-Nachtlichter“ genannt.	18. Sept.	55—57.
Neu verliehene Privilegien.				
228	Krauskopf Heinr. Ferd., Handlungs- Gesellschafter in Hamburg (durch die Handelsleute Mahler und Eschen- bacher in Wien).	Gummilasticum oder Kautschukschuhe von besonderer Festigkeit und ohne Hilfe der Hände an- und auszugiehen.	7. Oct.	56—58.
229	Müller Karl, Optiker und Mechaniker in Wien.	Eigenthümliche Construction von Brillengestellen aus jedem Materiale.	7. Oct.	56—57.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres 1800
230	Resch Gebr. Lorenz u. Joseph, Juwelen-, Gold- und Silberarbeiter in Wien.	Vorrichtung „Sicherheitsperre,“ um Knöpfe, Armbänder, Uhrketten, Schnallen u. s. w. so zu befestigen, daß sie nicht verloren gehen und Galanterie-Gegenstände von Leder, Holz, Metall u. s. w. sicher zu schließen.	9. Oct.	56—61.
231	Dinkler Karl, Privilegiums-Inhaber in Wien.	Stampiglien in allen Schriftarten rein und correct, dann Baarenstämpel, Autographen u. s. w. mit eingesehter Schrift „Metallographie“ genannt, zu verfertigen.	9. Oct.	56—57.
232	Rasper Cornelius, Bürger u. Privatbeamter in Wien.	Gitteröfen mit Holzfeuerung für gleichzeitiges Brennen von irdenen Töpfergeschirren, Ziegeln und Kalk, „Roy et Desmergée-Gitteröfen“ genannt.	9. Oct.	56—57.
233	Derselbe.	Geschmiedete eiserne Räder „Räder Charpentier“ genannt.	9. Oct.	56—57.
234	Derselbe.	Pyrometer „Fouquet et Hudde Pyrometre“ genannt.	9. Oct.	56—57.
235	Roth Georg, Metallknöpf-Fabrikant in Wien.	Befestigung der Dehre an den Metallknöpfen ohne Löthung.	9. Oct.	56—57.
236	Hall Gibbs Lucius, zu New-York, (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung und Verbesserung an Schießgewehren.	9. Oct.	56—57.
237	Moret Claude, Maschinenfabrikant zu Paris (durch Ed. Schmidt und F. Paget in Wien).	Verbesserung an rotirenden Dampfmaschinen.	9. Oct.	56—57.
238	Stribny Wihl., Musiklehrer zu Weinheim (durch Friedr. Ascher mann, Civil-Ingenieur in Wien).	Notentafeln zum Behufe des Musikunterrichtes, welche bei allen Musikinstrumenten das Abspielen bedeutend erleichtern, so wie auch leicht transportabel und aufstellbar seien.	10. Oct.	56—57.
239	Pollak M. M., k. k. priv. Bündwaarenfabrikant in Wien.	Maschine, um Bündhölzchen schöner, reiner und billiger zu erzeugen.	10. Oct.	56—58.
240	Joy David, Ingenieur zu Leeds (durch G. Märkl in Wien).	Spiralliderung für alle Arten von Kloben.	10. Oct.	56—57.
241	Boßi Jos., bürgerl. Handelsmann und Seidenzeugfabrikant in Wien.	Verbesserung der Platte des Drucktisches der am 3. December 1855 privilegierten Druckmaschine, bestehend in der Theilbarkeit der Tischplatte.	10. Oct.	56—57.
242	Uhlhorn Gerh., Mechaniker zu Grevenbroich (durch die Großhandlung J. G. Stameß & Comp. in Wien).	Vorrichtung mit ungetheilter Achse, damit bei dem gemeinschaftlichen Betriebe einer Treibachse durch Wasser- und Dampfkraft beim Eingangssetzen und Zusammenwirken beider Motoren kein Nachtheil entstehen könne.	10. Oct.	56—58.
243	Leopold Fr., Commercial-Maschinen zu Fünfhaus nächst Wien.	Verbesserung an den Jacquard'schen Webemaschinen.	13. Oct.	56—57.
244	Darzens Joh., Rentier zu Paris (durch G. Märkl in Wien).	Geschlossene Spuckkästen, mittelst Vorrichtung augenblicklich zu öffnen und wieder zu schließen.	13. Oct.	56—57.
245	Lauay Karl Th., Gaserzeuger, und Chopin Jul., Fabrikant von Gasapparaten zu Paris (durch G. Märkl in Wien).	Apparat, die Leuchtkraft des Gases zu vermehren.	13. Oct.	56—57.
246	Wied Fried. G., zu Leipzig (durch E. Rasper, Bürger in Wien).	Maschine zur Anfertigung von Sandformen für Gussachen, vorzugsweise Röhren, jede Hälfte einer Form durch einfachen Druck herzustellen, und beim Ausziehen des Modells kein Zerbrechen der Ecken an der Form zu erhalten.	13. Oct.	56—58.
247	Seymour James, Mechaniker zu Newark (durch A. Heinrich, Secret. d. n. ö. Gewerbe-Vereins).	Verbesserung der Nähmaschine.	13. Oct.	56—57.
248	Krupp Friedr., Gussstahl-Fabrikbesitzer bei Essen (durch M. Ficzek, Handelsmann in Wien).	Fabrikation von Radbandagen aus Gussstahl mit innerer Ausfüllung von Schmiedeeisen, Feinkorneisen oder schweißbarem Stahl.	13. Oct.	56—61.
249	Mate C. Rob., zu London (durch G. Märkl in Wien).	Verbesserung an den Schienenlagern der Eisenbahnen.	13. Oct.	56—57.
250	Märkl Georg, Privatbeamter in Wien.	Erfindung von Vorrichtungen zum Auspressen von Flüssigkeiten.	13. Oct.	56—57.
251	Haumann Christ., kön. baier. Postapostolischer aus München, derzeit in Wien (durch Ant. Freih. v. Sonnenthal in Wien).	Stahlfedern oder Stahldraht derart mit einander zu verbinden, daß daraus ein leichtes elastisches Gerippe entstehe, mit Spagat oder Draht gehörig verbunden und mit einem weichen Körper überlegt, als Matrage, Polster, Sitz oder Rücklehne zu benutzen, welche Polsterung wegen Ersparung an Rohhaar und Arbeit billig herzustellen und zum Verlegen eingerichtet sei.	13. Oct.	56—57.
252	Krupp Friedr., Gussstahl-Fabrikbesitzer bei Essen (durch M. Ficzek, Handelsmann in Wien).	Verbesserung seiner privilegierten Radbandagen (Tyres) aus Gussstahl ohne Schweißung, wodurch die Bildung der Form und des Spurringes mittelst der hierzu erfundenen Walzwerke erzielt werde.	13. Oct.	56—61.

G. Pfannkuche's Patentirte Transmissions-Bestandtheile.

A. Selbstschmierende Hängestütze B. Selbstschmierende stehende Lager, C. Selbstschmierende Riemscheibe D. Excentrische Kuppelung E. Selbstschmierende Halslager. [ein- und zweitheilig.]

